

VŠB – Technická univerzita Ostrava
Fakulta elektrotechniky a informatiky

Diplomová práce

VŠB – Technická univerzita Ostrava
Fakulta elektrotechniky a informatiky
Katedra informatiky

Zachycení a analýza byznys modelu
reálné firmy

An Analysis of Company Business
Processes

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracoval samostatně. Uvedl jsem všechny literární prameny a publikace, ze kterých jsem čerpal.

V Ostravě, dne 7.5.2010

.....

Poděkování

Děkuji mému vedoucímu práce Ing. Svatopluku Štolfovi, Ph.D. za konzultace při vzniku této práce, za jeho cenné rady a věcné připomínky.

Abstrakt

Cílem této práce, která se zabývá oblastí modelování byznys procesů, je vypracovat ucelený náhled na několik reálných byznys procesů s návaznostmi na prostředky, které poskytuje IS. Tento ucelený náhled pak bude možné dále využít jako vzorový příklad pro ilustraci fungování IS v rámci byznys procesů, které probíhají v praxi ve firmách, kde je IS nasazen. Bude provedena analýza a zachycení byznys procesů, v rámci kterých je využíván reálný IS. Tento IS je vyvíjen firmou kde pracuji a pokusím se tedy zachytit návaznosti a souvislosti mezi případy užití daného IS a jednotlivými byznys procesy. Nejprve budou tedy vypracovány případy užití IS z několika nejpoužívanějších oblastí tohoto IS. Dále budou namodelovány ty byznys procesy reálných firem, kde se využívají právě tyto oblasti IS, které byly před tím popsány. Tyto byznys procesy pak následně budou rozloženy z pohledu jednotlivých rolí, jež se účastní daných procesů. Nakonec bude vypracován přehled návazností mezi těmito byznys procesy a případy užití IS.

Klíčová slova

Byznys model, notace, Diagram aktivit, BPMN, EPC, IDEF0

Abstract

Purpose of this thesis, which deals with area of simulation of business operations, is to make compact preview of some realistic business operations with sequences on resources which offers IS. This compact preview will be possible to use further as an example for illustration of working IS in framework of business processes that are practically running in companies where IS is put on. There will be realized analysis and handhold of business processes within real IS is used. This IS is developed by the company I work for and I will try to take up the sequence and connections between use cases this IS and particular business processes. At first there will be worked up use cases of IS from some of the most widely used areas of this IS. Furthermore there will be simulated business processes of companies where are used just this areas of IS described above. These business processes will be later analysed from the view of separated statutes that take part in these processes. Finally there will be worked up an overview of sequances between these business processes and use cases of IS.

Keywords

Business model, anotation, Aktivty diagram, BPMN, EPC, IDEF0

Obsah

1.	Úvod.....	1
2.	Notace Byznys Procesu	2
2.1.	UML.....	2
2.1.1.	Diagram aktivit	3
2.1.2.	Elementy Diagramu aktivit.....	3
2.1.3.	Ukázkový diagram aktivit.....	4
2.2.	EPC	5
2.2.1.	Elementy EPC diagramu.....	5
2.2.2.	Zásady pro vytváření EPC diagramů	5
2.2.3.	eEPC	6
2.2.4.	Přehled elementů pro eEPC diagram	6
2.3.	IDEF.....	7
2.3.1.	IDEF0.....	8
2.3.2.	Syntaktické prvky IDEF diagramu	8
2.4.	BPMN	9
2.4.1.	Kategorie BPMN elementů.....	9
2.4.2.	Elementy – Toky objektů.....	10
2.4.3.	Elementy – Spojovací objekty	10
2.4.4.	Elementy – Dráhy zodpovědnosti.....	11
2.4.5.	Elementy – Artefakty	11
3.	Ukázkový Byznys proces.....	13
3.1.	Případ užití – Provedení inventury	13
3.1.1.	Use Case diagram – Provedení inventury.....	14
3.1.2.	Scénář - Provedení inventury.....	14
3.1.3.	Alternativní scénář – Provedení inventury	17
3.2.	Byznys model – eEPC	18
3.2.1.	eEPC diagram	18
3.2.2.	Zhodnocení eEPC	20
3.3.	Byznys model – BPMN	20
3.3.1.	BPMN Diagram	20
3.3.2.	Zhodnocení BPMN	22
3.4.	Byznys model – Aktivita diagram (UML)	22
3.4.1.	Aktivita diagram	23
3.4.2.	Zhodnocení Aktivita diagramu UML	24
3.5.	Byznys model - IDEF0	24
3.5.1.	IDEF0 diagramy	24
3.5.2.	Zhodnocení IDEF0 diagramu	26
3.6.	Zhodnocení notací.....	27
4.	Modely byznys procesů	27
4.1.	Proces - prodej zboží.....	27
4.1.1.	Use case diagram – Prodej zboží	28
4.1.2.	Scénář – Prodej zboží	29
4.1.3.	Alternativní scénář – Prodej zboží.....	31
4.1.4.	Byznys model – Prodej zboží	32

4.1.5.	Byznys model – Rozlišení formy objednávky (podproces).....	34
4.1.6.	Byznys model – Předání objednávky ke zpracování (podproces)	35
4.1.7.	Byznys model – Expedování zboží ze skladu (podproces).....	35
4.1.8.	Byznys model – Expedování zásilky (podproces)	37
4.2.	Proces – Výroba.....	39
4.2.1.	Use case diagram – Výroba	40
4.2.2.	Scénář – Výroba.....	40
4.2.3.	Alternativní scénář – Výroba	42
4.2.4.	Byznys model - Výroba	43
4.2.5.	Byznys model – Plánování výroby (podproces)	44
4.2.6.	Byznys model – Provedení výroby (podproces).....	45
4.2.7.	Byznys model – Kompletace výrobku (podproces).....	46
5.	Modely procesů jednotlivých rolí	47
5.1.	Proces prodej zboží	47
5.1.1.	Rozlišení formy objednávky (podproces).....	48
5.1.2.	Předání objednávky ke zpracování (podproces)	49
5.1.3.	Expedování zboží ze skladu (podproces).....	50
5.1.4.	Expedování zásilky (podproces)	51
5.2.	Proces výroba.....	52
5.2.1.	Plánování výroby (podproces)	53
5.2.2.	Provedení výroby (podproces).....	54
5.2.3.	Kompletace výrobku (podproces).....	55
6.	Návaznosti na případy užití IS.....	56
6.1.	Návaznosti v procesu– Prodej zboží	56
6.1.1.	Rozlišení formy objednávky (podproces).....	57
6.1.2.	Předání objednávky ke zpracování (podproces)	59
6.1.3.	Expedování zboží ze skladu (podproces).....	60
6.1.4.	Expedování zásilky (podproces)	62
6.2.	Návaznosti v procesu– Výroba	64
6.2.1.	Plánování výroby (podproces)	64
6.2.2.	Provedení výroby (podproces).....	66
6.2.3.	Kompletace výrobku (podproces).....	68
6.3.	Ukázka návazností případu užití na procesy jednotlivých rolí	69
6.3.1.	Expedování zásilky (podproces)	70
7.	Popis aplikace	72
8.	Závěr	74
	Literatura.....	75
	Příloha A - Obsah CD	76
	Příloha B – Dokumentace	77

Seznam obrázků

Obrázek 2-1: Ukázkový Diagram aktivit.....	4
Obrázek 2-2: Schéma ICON diagramu	8
Obrázek 2-3: Událost	10

Obrázek 2-4: Aktivita	10
Obrázek 2-5: Rozhodovací blok	10
Obrázek 2-6: Sekvenční tok	10
Obrázek 2-7: Tok zpráv	10
Obrázek 2-8: Asociace	11
Obrázek 2-9: Pool	11
Obrázek 2-10: Dráha	11
Obrázek 2-11: Data objektu	12
Obrázek 2-12: Skupina	12
Obrázek 2-13: Anotace	12
Obrázek 3-1: Use Case – Provedení inventory	14
Obrázek 3-2: eEPC Diagram – Provedení inventory	19
Obrázek 3-3: BPMN Diagram – Provedení inventory	21
Obrázek 3-4: Activity Diagram – Provedení inventory	23
Obrázek 3-5: IDEF0 Diagram první úrovně – Provedení inventory	25
Obrázek 3-6: IDEF0 Diagram druhé úrovně – Provedení inventory	25
Obrázek 3-7: IDEF0 Diagram třetí úrovně – Sečtení položek	26
Obrázek 4-1: Use Case – Prodej zboží	28
Obrázek 4-2: eEPC diagram – Prodej zboží	32
Obrázek 4-3: eEPC diagram – Rozlišení formy objednávky	34
Obrázek 4-4: eEPC diagram – Předání objednávky ke zpracování	35
Obrázek 4-5: eEPC diagram – Expedování zboží ze skladu	36
Obrázek 4-6: eEPC diagram – Expedování zásilky	38
Obrázek 4-7: Use Case diagram – Výroba	40
Obrázek 4-8: eEPC diagram – Výroba	43
Obrázek 4-9: eEPC diagram – Plánování výroby	44
Obrázek 4-10: eEPC diagram – Provedení výroby	45
Obrázek 4-11: eEPC diagram – Kompletace výrobku	46
Obrázek 5-1: BPMN diagram – Rozlišení formy objednávky	48
Obrázek 5-2: BPMN diagram – Předání objednávky ke zpracování	49
Obrázek 5-3: BPMN diagram – Expedování zboží ze skladu	50
Obrázek 5-4: BPMN diagram – Expedování zásilky	51
Obrázek 5-5: BPMN diagram – Plánování výroby	53
Obrázek 5-6: BPMN diagram – Plánování výroby	54
Obrázek 5-7: BPMN diagram – Plánování výroby	55
Obrázek 6-1: eEPC diagram návazností – Rozlišení formy objednávky	57
Obrázek 6-2: eEPC diagram návaznosti – Předání objednávky ke zpracování	59
Obrázek 6-3: eEPC diagram návaznosti – Expedování zboží ze skladu	60
Obrázek 6-4: eEPC diagram návaznosti – Expedování zásilky	62
Obrázek 6-5: eEPC diagram návaznosti – Plánování výroby	64
Obrázek 6-6: eEPC diagram návaznosti – Provedení výroby	66
Obrázek 6-7: eEPC diagram návaznosti – Provedení výroby	68
Obrázek 6-8: BPMN diagram návazností – Expedování zásilky	70
Obrázek 9-1: Editační režim	78
Obrázek 9-2: Prezentační režim	79

Seznam použitých zkratk

BPMN – Business Process Modeling Notation

EPC – Event-driven Process Chain

IDEF – Integrated DEFinition Methods

IS – Information System

UML – Unified Modeling Language

XML – Extensible Markup Language

1. Úvod

Moje diplomová práce se zabývá oblastí modelování byznys procesů. Tato oblast zažívá v poslední době velký rozvoj, neboť efektivní řízení chodu podniku a tedy jeho jednotlivých procesů se stává v rámci firem stále více preferovanější a důležitější z důvodu tlaku na konkurenceschopnost firmy v reálném prostředí trhu. V tomto ohledu může být byznys model velmi nápomocen, neboť nám poskytuje prostředky pro analýzu a optimalizaci daných procesů v rámci fungování firmy. Proto je tedy velmi žádoucí, aby společnosti využívaly pohledu na tuto problematiku pomocí byznys modelování a snažily se jednotlivé procesy vyhodnocovat a dále zlepšovat. Ještě markantněji se může tento rozdíl ve využívání a nevyužívání byznys modelování u této problematiky projevit při návaznosti daných procesů v rámci firmy na funkčnost nějakého reálného informačního systému, který firma využívá pro svůj chod. Je nutné se na tuto problematiku dívat z toho pohledu, že vysoce efektivního využívání informačního systému je možné dosáhnout pouze v případě kvalitního návrhu procesů daného podniku.

Tato oblast, tedy návaznost reálného fungování firmy na Informační Systém, který používá, je stěžejní náplní této práce. Bude v ní popsána návaznost byznys procesů na případy užití systému. V první části práce se budu nejprve věnovat obecně popisu problematiky byznys modelování a několika nejpoužívanějším notacím (přístupům) pro toto modelování. V další části bude vypracován jeden případ užití systému spolu s jeho scénářem a v návaznosti na něj pak následně v několika vybraných notacích namodelován ukázkový byznys proces. Dále pak bude zhodnocena vhodnost a přínos těchto jednotlivých notací a následně jedna vybrána pro dopracování dalších byznys procesů v návaznosti na vypracované případy užití. Následně budou tyto procesy popsány a rozloženy na procesy z pohledů jednotlivých rolí uživatelů, kteří jsou do procesů zapojeni. V poslední kapitole bude vypracován souhrn návazností jednotlivých byznys procesů na případy užití informačního systému.

2. Notace Byznys Procesu

V této kapitole bude obecně popsáno několik z mnoha formálních přístupů (notací), které se v dnešní době využívají pro zachycení byznys procesu, jeho průběhu a úhlů pohledu, ze kterých je možno k samotnému modelování přistupovat.

Hlavním cílem modelování byznys procesů je vytvoření celkového pohledu (abstrakce) na dané procesy takovým způsobem, aby byly jednotlivé aktivity, vazby, souvislosti mezi nimi, zdroje a role vyskytující se v procesu co nejsnadněji pochopitelné pro všechny zainteresované, kteří se budou těmito procesy zabývat. Procesy se nejčastěji popisují (modelují) některou z formálních metod (notací), které dovolují specifikovat daný proces pomocí přesně dané syntaxe a sémantiky vybrané notace. [1]

V modelování byznys procesů se vyskytuje několik základních pojmů, u kterých se pokusím nastínit jejich význam.

Nejprve se zastavme u samotného pojmu Byznys proces. Tento se ponejvíce skládá z jednotlivých aktivit a procedur, které postupně realizují určitý cíl daný tímto procesem, kdy je dán nějaký vstup do daného procesu a nějaký výstup z něj, který je cílem tohoto procesu.

- Aktivita je jeden atomický (nedělitelný) krok v postupu procesu a reprezentuje popis určité činnosti.
- Událost je vždy výsledkem nějaké aktivity a tedy vždy na ni buď navazuje, nebo nějaké aktivitě předchází.
- Role je přiřazena k aktivitě a charakterizuje, kdo danou aktivitu vykonává.
- Zdroj je prostředek, který je nutný k tomu, aby bylo možné danou aktivitu vykonat. Může být ve hmotné formě, nebo např. i lidský zdroj. [1]

Po vysvětlení těchto základních informací si teď můžeme více popsat několik vybraných metod (notací), pomocí kterých budu v této práci následně modelovat byznys procesy.

2.1. UML

Jazyk UML (Unified Modeling Language) se stal velmi univerzálním standardizovaným jazykem pro modelování nejrůznějších částí libovolných systémů. Samotné UML se skládá z několika různých typů diagramů, které se snaží popisovat modelovaný systém z více možných úhlů pohledů.

Pro tuto práci jsou nejdůležitější 2 typy diagramů jazyka UML a to je diagram užití (use case diagram) a diagram aktivit (activity diagram).

Nejprve se zastavme u diagramu případů užití, neboť z tohoto diagramu popisujícího IS budu dále vycházet při modelování byznys procesů. Use Case diagram je pro potřeby byznys modelování definován v podstatě takto: Případ užití (Use Case) je dán posloupností několika akcí, které vykoná daná organizace ve spolupráci s aktéry a ve svém výsledku vede k určitému cíli. Samotný aktér je reprezentantem někoho (něčeho) nacházejícího se mimo daný proces,

který je definován případem užití. V podstatě se dá tedy zjednodušeně říci, že případ užití je synonymum pro byznys proces s výjimkou právě onoho aktéra, který stojí mimo daný proces. Samotný diagram případu užití nám definuje procesy a jejich okolí, ale už nenese žádnou informaci o tom, jak se budou tyto procesy vykonávat, což je hlavní podstatou byznys modelování a k tomu nám v rámci UML slouží právě dříve zmíněný Aktivita diagram, který si teď více popíšeme. [1]

2.1.1. Diagram aktivit

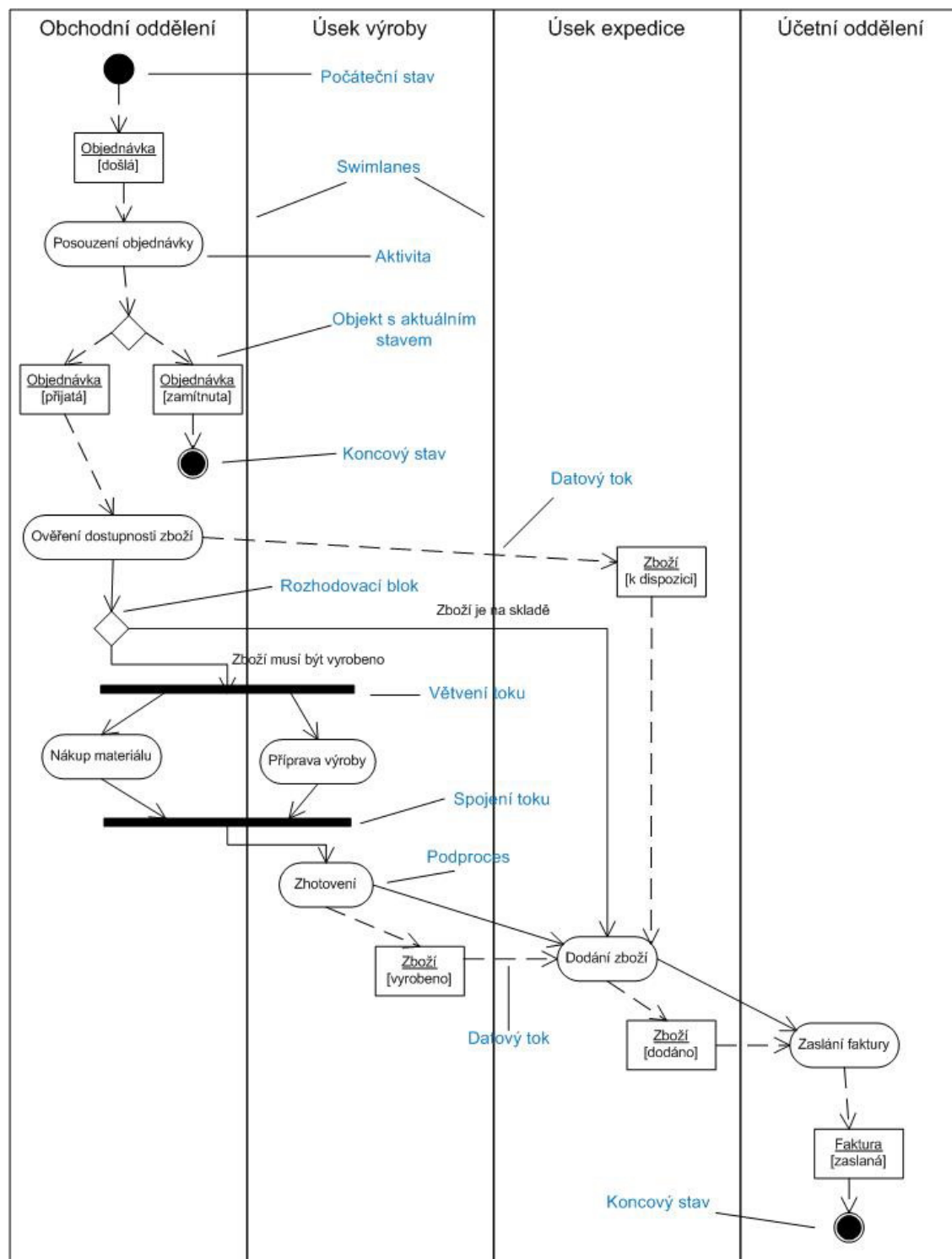
Diagram aktivit (aktivita diagram) se používá v modelování pro zachycení dynamické struktury daných procesů. Popisuje toky činností uvnitř procesu a každý proces je tedy v aktivita diagramu zachycen jako posloupnost jednotlivých daných kroků, které budou v rámci něj vykonány. Jednotlivé prvky, které se v diagramu nachází jsou: aktivity jenž mohou reprezentovat buď akce (dále nedělitelné kroky) nebo vnořené aktivity, které jsou volány z jiných procesů (další aktivita diagram). Následně se zde nachází přechody mezi aktivitami, dále diagram definuje zodpovědnost za danou aktivitu (kdo, co je za ni zodpovědný), nebo jaké objekty mohou být danou aktivitou vytvářeny, případně modifikovány nebo spotřebovány. Vším tímto je tedy dosaženo, že jsou do aktivita diagramu promítnuty toky řízení a datové toky. [1]

2.1.2. Elementy Diagramu aktivit

- **Aktivita (akce)** - dále nedělitelná (atomická) činnost
- **Aktivita (vnořená aktivita)** – která je strukturována do dalšího aktivita diagramu, aktivita bývá speciálně označena
- **Tok** – přechod mezi jednotlivými aktivitami
- **Počáteční a koncový symbol** – uzly určující počáteční a koncový stav procesu
- **Rozhodovací blok** – slouží k rozdělení toku podle podmínky a následnému spojení toku
- **Větvení a spojení** – rozdělení toku do paralelních větví a jejich následné pozdější spojení
- **Dráhy zodpovědnosti** (swimlanes) – určují, kdo je za danou část (aktivitu) v rámci procesu zodpovědný [7]

2.1.3. Ukázkový diagram aktivit

Jednotlivé elementy aktivity diagramu jsou názorně popsány na následujícím ukázkovém aktivitu diagramu, který slouží pouze k ilustraci toho, kde a jak se dané elementy používají:



Obrázek 2-1: Ukázkový Diagram aktivit

2.2. EPC

EPC nebo-li Event-driven Process Chain je další metoda (notace), která slouží pro modelování byznys procesů. V dnešní době je velmi hojně využívána, neboť se stala součástí velmi rozšířených systémů jako je SAP nebo ARIS, což jsou důležité metodiky např. pro optimalizaci procesů firem.

Jak už samotný název metody napovídá, její princip spočívá v řetězení jednotlivých kroků, což jsou aktivity a události, do posloupnosti, která realizuje nějaký daný cíl. Obecný princip běhu procesu modelovaného touto metodou nám určuje nějakou vstupní podmínku (událost) před uskutečněním aktivity a následně pak výstupní podmínku (událost) po uskutečnění aktivity. Tedy každá aktivita je přesně vymezena dvěma událostmi. [1]

EPC diagram je dobře čitelná a lehce srozumitelná metoda jak popsat byznys proces tak, aby byl co nejsnáze pochopitelný pro všechny zainteresované, kteří se budou jeho modelováním zabývat. Dá se dobře strukturovat podobně jako diagram aktivit UML, neboť proces zde může obsahovat další podprocesy a lze je tedy zakreslovat hierarchicky.

2.2.1. Elementy EPC diagramu

Jako každá metoda (notace), modelující byznys procesy pomocí grafického znázornění, má i tato metoda určitou sadu základních grafických symbolů (elementů), sloužících k přehlednému popsání daného procesu.

EPC diagram popisující byznys proces se tedy skládá z následujících základních elementů:

- **Aktivity (Activities)** – jsou základními stavebními bloky procesu. Určují co se má udělat v rámci procesu, tedy vykonání nějaké aktivity. Vstupem a výstupem aktivity by měla být vždy nějaká událost.
- **Události (Events)** – Popisují situaci před nebo po vykonání aktivity a jednotlivé aktivity mezi sebou propojují. Událost může být výstupní podmínkou jedné aktivity a zároveň vstupní podmínkou aktivity navazující. Událost může být také počátečním stavem procesu, nebo jeho koncovým stavem.
- **Logické spojky (Connectors)** – Slouží k rozdělení (split) nebo spojení (join) toku činností uvnitř procesu. Tedy tento tok je pomocí nich řízen. EPC diagram používá 3 typy logických spojek: AND – současně, OR – nebo, XOR (exklusive OR) – buď a nebo. [1]

2.2.2. Zásady pro vytváření EPC diagramů

Proto, abychom správně zakreslili (namodelovali) pomocí EPC diagramu daný byznys proces, je nutné dodržovat několik zásad, pravidel pro správné vytváření EPC diagramu, která existují z důvodu toho, aby byl diagram správně strukturován a odpovídal určité dané konvenci.

Tyto pravidla se dají shrnout v těchto několika bodech:

- Každý EPC diagram začíná událostí (počáteční událost).
- Každý EPC diagram končí událostí (koncová událost).

- Událost je pasivní element, nemůže být použita pro funkci rozhodovacího bloku (pro řízení toku). Pro tuto funkci může být použita pouze aktivita.
- Aktivita a události musí být v toku za sebou střídány, každá událost je výstupem nebo vstupem dané aktivity.
- Aktivita, událost musí mít vždy maximálně jednu vstupní a výstupní logickou spojku (conector) pro větvení nebo spojení toku. [1]

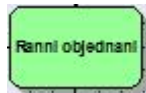
Přesné použití jednotlivých elementů a několika zásad tvorby EPC diagramu bude dobře patrné v EPC diagramu, pomocí kterého bude modelován jeden vybraný proces, jenž se nachází v další kapitole této práce.

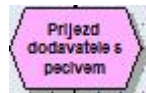
2.2.3. eEPC


Původní EPC diagram byl rozšířen na eEPC (extended EPC) diagram tak, aby poskytoval další elementy, které by umožňovaly zachytit další informace o modelovaném byznys procesu. Do eEPC diagramu se proto dá zachytit více informací o procesu, jako je např. to, jaký objekt aktivita potřebuje (využívá) pro své vykonávání, nebo kdo (jaká role) danou aktivitu vykonává atd.


2.2.4. Přehled elementů pro eEPC diagram


Všechny elementy, které se využívají pro tvorbu EPC a eEPC diagramu a jež byly slovně popsány v předchozích kapitolách, budou přehledně shrnuty v následující tabulce:


Objekt: Funkce (Aktivita)		
	Účel objektu: Zaznamenání vykonávání činnosti	Poznámky: Vzhled objektu je nutné dodržet
Vyplňované atributy	Název a automaticky vyplňované atributy	


Objekt: Událost		
	Účel objektu: Reprezentuje příčinu nebo výsledek funkce (aktivity)	Poznámky: Vzhled objektu je nutné dodržet
Vyplňované atributy	Název a automaticky vyplňované atributy	

Objekt: Operátor XOR		
	Účel objektu: Větvení – logický exkluzivní součet	Poznámky: Vzhled objektu je nutné dodržet
Vyplňované atributy	Název a automaticky vyplňované atributy	

Objekt: Operátor AND		
	Účel objektu: Větvění – logický součin	Poznámky: Vzhled objektu je nutné dodržet
Vyplňované atributy	Název a automaticky vyplňované atributy	

Objekt: Externí pracovník		
	Účel objektu: Zachycuje externího pracovníka, který je mimo organizační strukturu organizace	Poznámky: Vzhled objektu je nutné dodržet
Vyplňované atributy	Název a automaticky vyplňované atributy	

Objekt: Role		
	Účel objektu: Popisuje, kdo danou činnost (aktivitu) vykonává	Poznámky: Jeden pracovník může vystupovat v několika rolích a naopak
Vyplňované atributy	Název a automaticky vyplňované atributy	

Objekt: Nosič informací		
	Účel objektu: Používá se pro zachycení informace, např. v papírové podobě	Poznámky: Vzhled objektu je nutné dodržet
Vyplňované atributy	Název a automaticky vyplňované atributy	

[5]

2.3. IDEF

Metoda IDEF (Integration DEFinition) byla odvozena z graficky orientovaného jazyka SADT, který vznikl původně pro potřeby amerického letectva. Jejím účelem bylo nalézt prostředek pro analýzu a popis procesů, který by se používal v oblasti zvyšování produktivity výroby. [1]

Výsledkem bylo vytvoření několika technik, které spadají do rodiny IDEF. Byl to IDEF0, IDEF1, IDEF3, IDEF4, IDEF5. Vznikla tak tedy ucelená metodika umožňující zobrazit grafickou reprezentaci organizace, nebo systému jako celku.

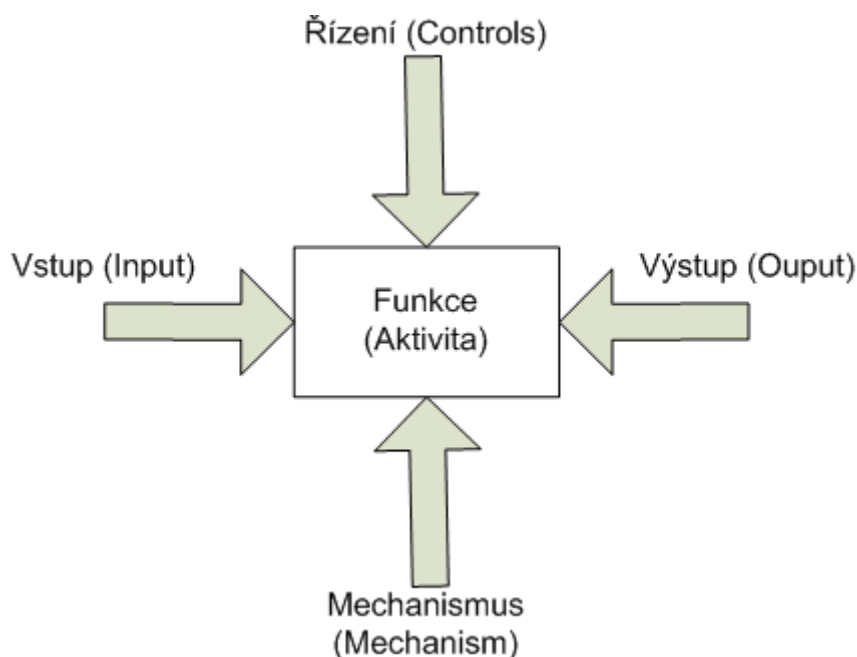
Dále se ovšem budu zabývat pouze metodou IDEF0, jako typického představitele systematického přístupu k analýze funkcí.

2.3.1. IDEF0

IDEF0 je určena pro strukturovaný popis funkčního modelu, modelované doménové oblasti. Velkou výhodou metody IDEF0 je, že se velmi dobře osvědčila pro detailní popis aktivit systému ve funkčním modelování. [1]

Pomocí metody IDEF0 je tedy vytvořen model, jenž se skládá z hierarchicky uspořádané množiny diagramů, která jako celek popisuje funkce dané organizace.

Pro vytvoření takovýchto diagramů používá metoda IDEF0 systém ICOM (Inputs, Controls, Outputs, Mechanism). Systém ICOM je dobře charakterizován následujícím diagramem:



Obrázek 2-2: Schéma ICOM diagramu

Každý IDEF diagram, který, jak už bylo řečeno výše, může být dále hierarchicky strukturován, se skládá z několika základních syntaktických prvků. Tyto prvky vychází ze systému ICOM jak je dobře zřejmé z obrázku výše. Tyto prvky si teď dále popíšeme.

2.3.2. Syntaktické prvky IDEF diagramu

- **Funkce (Aktivita)** – tento prvek popisuje činnost, která transformuje vstup na požadovaný výstup.
- **Vstup (Input)** – vstupem jsou data nebo objekty, jež mohou být výstupem z jiné funkce a budou danou funkcí transformovány na požadovaný výstup.
- **Výstup (Output)** – výstupem jsou data nebo objekty, které jsou vytvořeny funkcí a mohou být vstupem do následující funkce.
- **Řízení (Controls)** – jsou pravidla, jež jsou nutná k vytvoření požadovaného výstupu.

- **Mechanismus (Mechanism)** – nám definuje jaké prostředky jsou nutné k realizaci dané funkce. [1]

Jednotlivé prvky IDEF diagramu a zásady jeho tvorby budou dobře patrné z IDEF diagramu, který se nachází v další kapitole této práce a pomocí něhož bude také modelován ukázkový byznys proces.

2.4. BPMN

Metoda BPMN (Business Process Modeling Notation) je další z několika metod, která nám poskytuje svou grafickou notaci pro modelování byznys procesů. Dá se říci, že tato notace byla cílena tak, aby byla přehledná a intuitivní a poskytovala snadný prostředek pro znázornění sémantiky daného modelovaného procesu s tím, aby byl daný model dobře čitelný a pochopitelný pro všechny zainteresované účastníky daného procesu. Cílem tedy bylo vytvořit jazyk, jenž by byl do jisté míry univerzální a pomohl odstranit mezery v komunikaci, které vznikají mezi návrhem byznys procesu a jeho implementací.

BPMN specifikace má také ještě jednu další funkci a tou je, že poskytuje převod (mapování) z grafické notace procesu na nějaký další spustitelný jazyk, kterým může být např. BPEL4WS (Business Process Executive Language for Web Services).

Samotná metoda BPMN, tedy přesněji její notace, se tak jako u předešlých metod skládá opět z několika druhů elementů, pomocí nichž se modeluje daný proces a které si teď více popíšeme.

2.4.1. Kategorie BPMN elementů

Notace metody BPMN se skládá ze 4 základních kategorií Elementů, kde se pak ještě každá kategorie dále dělí na jednotlivé elementy.

Tyto 4 kategorie elementů jsou:

- **Toky objektů** – sem patří tyto elementy: Událost, Aktivita, Rozhodovací blok
- **Spojovací objekty** – sem patří tyto elementy: Sekvenční tok, Tok zpráv, Asociace (spojení)
- **Dráhy zodpovědnosti (swimlanes)** – sem patří tyto elementy: Pool, Dráha
- **Artefakty** – sem patří tyto elementy: Data objektů, Skupiny, Anotace

Pomocí těchto skupin elementů lze pak tedy snadno modelovat jednotlivé byznys procesy a vytvářet tak Business Process Diagramy. [2]

2.4.2. Elementy – Toky objektů

- **Událost** – Je reprezentována značkou ve tvaru kruhu a reprezentuje něco, co se stane během byznys procesu. Může reprezentovat počátek, přechod, nebo konec. [2]



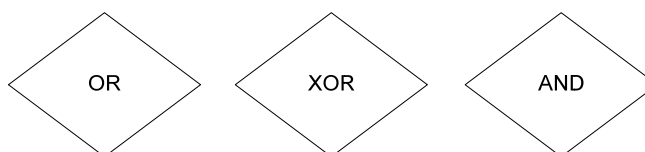
Obrázek 2-3: Událost

- **Aktivita** – Je reprezentována značkou ve tvaru obdélníku a reprezentuje nějaký druh činnosti, která musí být vykonána v daném místě procesu. Typem aktivity je buď úloha, nebo podproces. [2]



Obrázek 2-4: Aktivita

- **Rozhodovací blok** – Je reprezentován značkou ve tvaru kosočtverce a reprezentuje místo v rámci procesu, kde se cesta větví na různé alternativy. Používá se k řízení sekvenčního toku v procesu a existují 3 druhy rozhodovacího bloku ve významu logických spojek, OR, XOR, AND. [2]



Obrázek 2-5: Rozhodovací blok

2.4.3. Elementy – Spojovací objekty

Těmito spojovacími objekty jsou vzájemně spojovány toky objektů.

- **Sekvenční tok** – Je reprezentován značkou v podobě plné čáry zakončené plnou šipkou. Používá se k označení toku v jakém pořadí v rámci procesu budou jednotlivé aktivity vykonávány. [2]



Obrázek 2-6: Sekvenční tok

- **Tok zpráv** – Je reprezentován značkou v podobě čárkované čáry zakončené prázdnou šipkou. Používá se k označení toku zpráv, jež jsou posílány mezi jednotlivými objekty v rámci procesu. [2]



Obrázek 2-7: Tok zpráv

- Asociace (spojení) – Je reprezentována značkou v podobě tečkované čáry. Používá se k asociaci (spojení) dat, textu a jiných artefaktů s objekty toku. [2]

.....Asociace.....
Obrázek 2-8: Asociace

2.4.4. Elementy – Dráhy zodpovědnosti

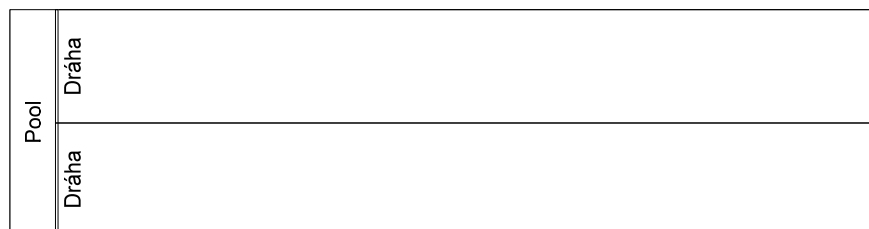
Draha zodpovědnosti (swimlane) je pomůcka, která slouží k organizování aktivit do různých grafických kategorií, aby bylo zřetelné, že mají různou funkčnost, nebo má za ně zodpovědnost různá role.

- **Pool** – Je reprezentován značkou v podobě velkého obdélníku. Obsahuje toky objektů, spojovací objekty a artefakty. [2]



Obrázek 2-9: Pool

- **Dráha** – Je reprezentována značkou v podobě plné čáry, která dále rozděluje příslušný Pool na více drah (swimlanes). Dráhy organizují v rámci „poolu“ toky objektů, spojovací objekty a artefakty. [2]

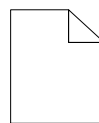


Obrázek 2-10: Dráha

2.4.5. Elementy – Artefakty

Artefakty slouží k tomu, aby bylo možné vnést do Business Process Diagramu (BPD) více informací a rozšiřují základní notaci BPD tak, aby byl diagram více čitelný a hodnotnější z pohledů informací, které z něj lze vyčíst.

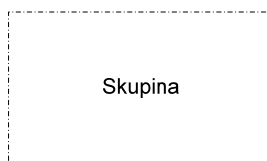
- **Data objektů** – Jsou reprezentována značkou v podobě listu papíru. Slouží k tomu, aby bylo ukázáno jaká data jsou vyžadována, nebo vytvářena danou aktivitou. [2]



Data objektu

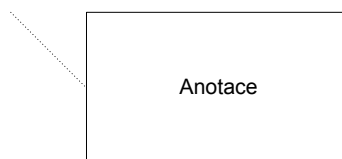
Obrázek 2-11: Data objektu

- **Skupiny** – Jsou reprezentovány značkou v podobě obdélníku, jenž je tvořen čerchovanou čarou. „Grupování“ do skupin se používá z dokumentačních účelů ale neovlivňuje nijak tok uvnitř diagramu. [2]



Obrázek 2-12: Skupina

- **Anotace** – Je reprezentována značkou v podobě popisku v obdélníku. Je to pomůcka, která poskytuje možnost přiložení další textové informace tak, aby byl diagram lépe čitelný. [2]



Obrázek 2-13: Anotace

3. Ukázkový Byznys proces

Cílem této kapitoly bude ukázat, jak vypadá byznys proces modelovaný v několika notacích, jež byly popsány v předešlé kapitole a který je modelován na základě vybraného případu užití informačního systému (dále jen IS). Dále pak bude zhodnocena použitelnost jednotlivých notací pro tento účel, což spočívá v porovnání diagramů mezi sebou (popsání jejich případných výhod a nevýhod) a posouzení, zda zachycují všechny potřebné aspekty (informace), jež by měl byznys proces obsahovat. Po tomto zhodnocení bude nakonec vybrána jedna notace pro dopracování zbylých byznys modelů na základě případů užití IS.

Základním krokem této kapitoly je vybrat případ užití IS (určitou část funkčnosti IS), který bude vhodný jako podklad pro potřeby ukázky modelování byznys procesů v jednotlivých notacích. Kritériem, které by měl jistě splňovat vybraný případ užití IS, je určitá názornost a jednoduchost. Hlavní motivací v této kapitole totiž není rozsáhlost byznys modelů a tedy i případů užití na jejíž základě vznikají, ale jejich komplexnost a aby obsahovaly všechny důležité elementy, na kterých pak lze ukázat případné rozdíly mezi jednotlivými notacemi a různý přístup k modelování byznys procesů co se týče zanesené informace v diagramu.

Dalším krokem, jenž musí následovat, je z vybraného případu užití IS vypracovat Use Case diagram (diagram případu užití) a popsat v bodech scénář, případně alternativní kroky tohoto scénáře tak, jak se reálně používá a funguje v IS.

Posledním krokem této kapitoly je na základě vypracovaného diagramu případu užití následně vypracovat byznys model v jednotlivých notacích se všemi jejich náležitostmi tak, jak byly popsány v předešlé kapitole a ukázat tak na nich jednotlivé rozdíly mezi těmito notacemi. Pak tyto notace zhodnotit z pohledu použitelnosti (vhodnosti) pro náš účel, tedy jsou-li vhodné pro byznys modelování či vhodné méně. Jednu tuto notaci pak následně vybrat pro dopracování zbylých byznys modelů vycházejících z dalších případů užití IS.

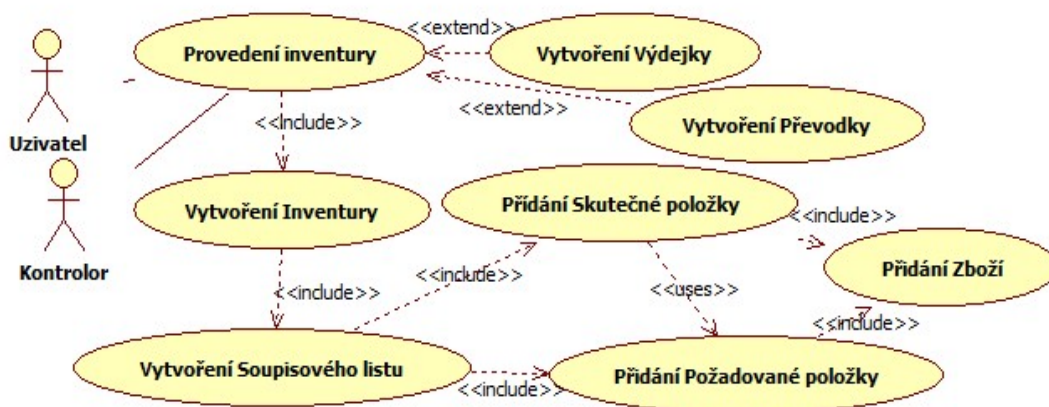
3.1. Případ užití – Provedení inventury

Jako podklad pro ukázkový byznys model, který je modelován v několika notacích, byl vybrán případ užití IS: „Provedení inventury“. Pro účely ukázkového modelu se jeví jako dostačující a zároveň není příliš rozsáhlý, takže nám ideálně poslouží jako podklad pro vytvoření ukázkového byznys modelu v jednotlivých notacích.

Případ užití Provedení inventury se v rámci IS provádí např. jednou za rok nebo za jiné libovolné časové období. Jedná se v podstatě o provedení klasické inventury tak, jak ji známe, tedy o porovnání údajů o položkách zboží, jež jsou zaznamenány v systému a údajů reálných, které zkontrolujeme. Samotný systém nám k inventuře nabízí i několik pomocných funkcionalit, jako je např. kontrola, jestli byly přepočítány všechny druhy, nebo na konci automatické vytvoření různých dokladů pro převod či výdej.

3.1.1. Use Case diagram – Provedení inventory

Samotné Provedení inventory se skládá z několika dalších dílčích případů užití IS, který inventura využívá a tak jak je dále nejlépe patrné přímo z Use Case digramu - Provedení inventory.



Obrázek 3-1: Use Case – Provedení inventory

Případ užití Provedení inventory využívá ke své činnosti několik dalších menších případů užití IS. Jedním z nich je např. případ užití Výdejky, který se stará o automatické vytvoření dokladu Výdejka. Druhým z nich je případ užití Převodky, který se stará o automatické vytvoření dokladu Převodka. Dále pak v Use Case diagramu vidíme Skutečné položky a Požadované položky, z nichž se skládají jednotlivé Soupisové listy a jsou tedy položkami soupisových listů. Skutečné položky pak používají Požadované položky a jsou tedy v podstatě jejich podmnožinou. Nakonec Skutečné i Požadované položky jsou ve vazbě include s položkami Zboží, kdy oboje obsahují položky pouze ze zboží.

3.1.2. Scénář - Provedení inventory

Celková funkčnost a sled jednotlivých kroků v systému v rámci případu užití Provedení inventory je nejlépe patrný na následujícím scénáři.

Scénář 1.0 – Provedení inventory:

1. Uživatel spustí modul inventory
2. Systém otevře modul inventory
3. Uživatel zvolí - vytvoří novou položku (inventuru): Scénář 1.1, Provedení inventory <<include>> Vytvoření inventory
4. Uživatel zvolí - vytvořit pro danou inventuru novou položku (soupisový list): Scénář 1.2, Vytvoření inventory <<include>> Vytvoření soupisového listu
5. Uživatel spustí vygenerování sestavy se seznamem požadovaných položek (položky, které se budou kontrolovat)

6. Systém vygeneruje danou sestavu.
7. Uživatel vytiskne sestavu se seznamem požadovaných položek
8. Uživatel zvolí - otevřít daný soupisový list.
9. Systém zobrazí formulář se Soupisovým listem
10. Uživatel přidává do formuláře soupisový list skutečné položky - vybere zboží a uvede jeho množství (skutečné množství č.1)
11. Uživatel zvolí - uložit daný soupisový list
12. Systém uloží daný soupisový list.
13. Uživatel (Kontrolor) zvolí - zobrazit daný soupisový list
14. Systém zobrazí formulář se Soupisovým listem
15. Uživatel (Kontrolor) zapisuje do formuláře soupisový list ke skutečným položkám jím zjištěné množství zboží (skutečné množství č. 2)
16. Uživatel (Kontrolor) zvolí - uložit daný soupisový list
17. Systém uloží daný soupisový list
18. Uživatel spustí generování sestavy s kontrolou požadovaných položek (jestli byly všechny požadované položky zadány i jako skutečné)
19. Systém vygeneruje danou sestavu a zobrazí ji
20. Uživatel vytiskne danou sestavu
21. Uživatel spustí zpracování inventury
22. Systém vykoná zpracování inventury
23. Systém zjistí u zboží vyšší skutečné množství než-li je požadované, spustí vytvoření korekční výdejky: Scénář 1.3, Vytvoření výdejky <<extend>> Provedení inventury
24. Systém zjistí u zboží nižší skutečné množství než-li je požadované, spustí vytvoření korekční výdejky: Scénář 1.4, Vytvoření výdejky <<extend>> Provedení inventury
25. Systém zjistí rozdílné skutečné množství od požadovaného v rámci umístění nebo šarže, spustí vytvoření korekční převodky: Scénář 1.5, Vytvoření převodky <<extend>> Provedení inventury

Scénář 1.1 – Vytvoření Inventury:

- 1) Systém zobrazí formulář s danou inventurou

- 2) Uživatel vyplní na této inventuře: zkratku, popis, číslo skladu, datum inventury
- 3) Uživatel zatrhne na této inventuře parametry, které chce kontrolovat (umístění, šarže, kód zakázky, sériové číslo)
- 4) Uživatel zvolí uložit danou inventuru.
- 5) Systém automaticky doplní číslo inventury a uloží danou inventuru (doklad)

Scénář 1.2 – Vytvoření Soupisového listu:

- 1) Systém zobrazí formulář s daným soupisovým listem
- 2) Uživatel vyplní na tomto soupisovém listu: popis, provádí, kontroluje
- 3) Uživatel přidá na tento soupisový list požadované položky (položky, které se budou kontrolovat): zboží, případně umístění, které vybere ze seznamu zboží, případně ze seznamu umístění
- 4) Systém při přidávání položek vždy zobrazí formulář se seznamem položek, které lze přidat.
- 5) Uživatel zatrhne na tomto soupisovém listě jestli chce kontrolovat na požadované zboží, případně na požadované umístění
- 6) Uživatel stiskne uložit daný soupisový list
- 7) Systém automaticky doplní číslo soupisového listu a uloží daný soupisový list.

Scénář 1.3 – Vytvoření výdejky

- 1) Systém otevře modul Výdejky
- 2) Systém vytvoří novou výdejku
- 3) Systém přidá na výdejku položky zboží se záporným znaménkem (zboží bude v systému přijato na sklad)
- 4) Systém uloží danou výdejku

Scénář 1.4 – Vytvoření výdejky

- 1) Systém otevře modul Výdejky
- 2) Systém vytvoří novou výdejku
- 3) Systém přidá na výdejku položky zboží s kladným znaménkem (zboží bude v systému vydáno ze skladu)
- 4) Systém uloží danou výdejku

Scénář 1.5 – Vytvoření převodky

- 1) Systém otevře modul Převodky
- 2) Systém vytvoří novou převodku
- 3) Systém přidá na převodku položky zboží (zboží bude v systému převedeno z místa na místo)
- 4) Systém uloží danou převodku

3.1.3. Alternativní scénář – Provedení inventury

Během jednotlivých kroků scénáře Provedení inventury mohou také nastat situace, kdy se chod v rámci scénáře případu užití odchýlí od standardně následujícího sledu kroků a musí následovat jakási „odbočka“ na alternativní bod scénáře.

Alternativní scénář:

1.1 - 5 a Systém vypíše chybovou hlášku a neuloží danou inventuru a nedoplní číslo inventury, pokud uživatel nevyplnil některé pole, zpět na bod 1.1 - 2.

1.2 - 7 a Systém vypíše chybovou hlášku a neuloží daný soupisový list a nedoplní jeho číslo, pokud uživatel nevyplnil některé pole, zpět na bod 1.2 – 2

1.0 - 7 a Uživatel nevytiskne danou sestavu, následuje bod č. 8

1.0 - 20 a Uživatel nevytiskne danou sestavu, následuje bod č. 21

1.0 - 21 a V případě, že existují některé požadované položky, které nebyly zadány i jako skutečné, skok zpět na bod č. 8

1.0 - 23 a V případě že systém toto nezjistí, bod se neprovede, následuje bod 24

1.0 - 24 a V případě že systém toto nezjistí, bod se neprovede, následuje bod 25

1.0 - 25 a V případě že systém toto nezjistí, bod 25 se neprovede a skončí se

Tímto máme popsán jeden vybraný případ užití IS, z něhož budeme vycházet při tvorbě byznys modelu v jednotlivých notacích a můžeme tedy přistoupit k samotnému popisu a zhodnocení jednotlivých notací a jejich diagramů.

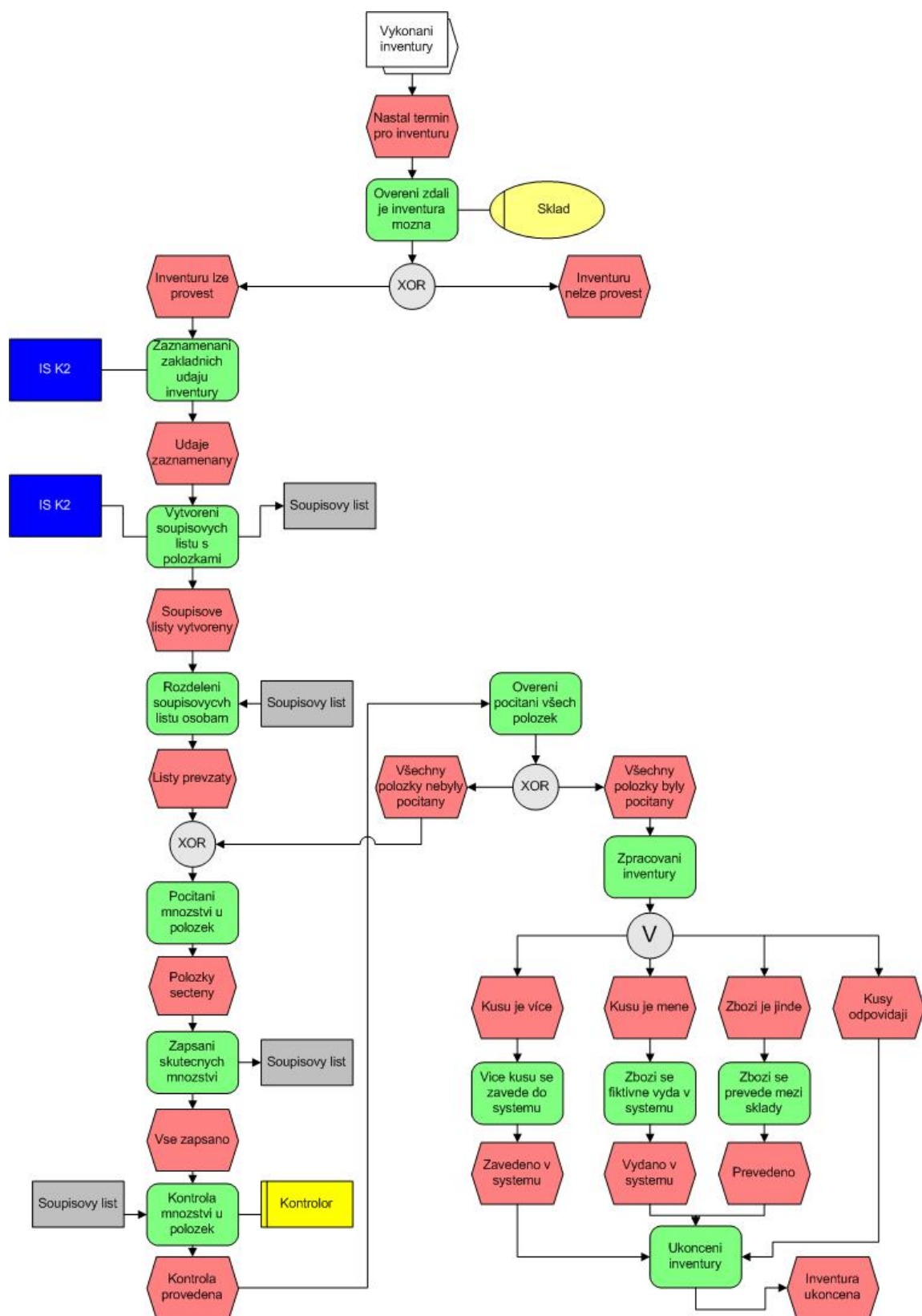
3.2. Byznys model – eEPC

Jak už bylo popsáno výše, všechny byznys modely v této kapitole budou vytvářeny na základě Use Case digramu Provedení inventury. Nejprve začneme tedy modelem v notaci eEPC. Tato notace byla popsána ve 2. kapitole této práce a používám zde její elementy, které nabízí modelovací nástroj MS Visio.

V tomto modelu se jedná o proces Provedení inventury tak, jak je běžný, tedy provede se kontrola vybraných položek (povětšinou všech položek např. na daném skladě), jestli odpovídají údaje v systému a údaje reálně spočítané.

3.2.1. eEPC diagram

Samotný eEPC diagram popisující byznys proces Provedení inventury vypadá tedy takto:



Obrázek 3-2: eEPC Diagram – Provedení inventury

3.2.2. Zhodnocení eEPC

Metoda (notace) eEPC nám jako nejdůležitější informaci sděluje, jak je daný proces vykonáván (tedy posloupnost aktivit a událostí) a kdo dané aktivity provádí (vazby na jednotlivé role v procesu). Pak zde dále nalezneme vazby na jednotlivé zdroje (nosiče) informací, jež jsou v procesu využívány atd.

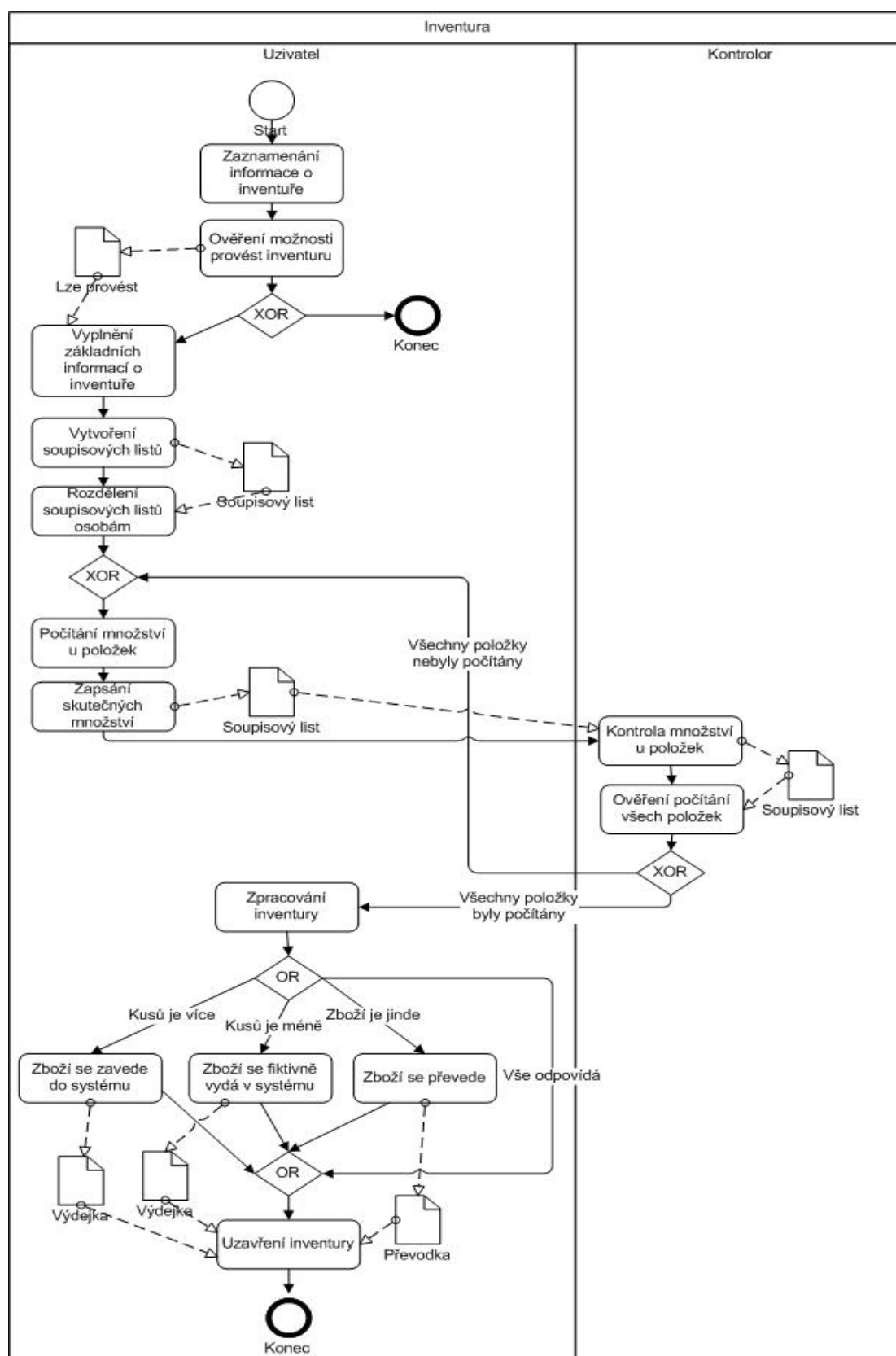
Metoda eEPC využívá semiformální jazyk. Díky tomu není její syntaxe a sémantika jednoznačně dána a to může vést v určitých situacích (místech) procesu k nejednoznačnosti specifikace modelovaného procesu. Ovšem tento nedostatek nám naopak velmi vyvažuje to, že metoda eEPC velmi podrobně popisuje daný proces celou škálou elementů a v byznys modelu tedy lze zachytit velmi podrobně i velké množství informací o daném procesu. Z tohoto důvodu se také tato metoda velmi dobře uchytila v komerční sféře a je na ní např. postaven modelovací nástroj ARIS. Tedy je velmi vhodná i pro detailní popis byznys procesu jako takového se všemi jeho náležitostmi.

3.3. Byznys model – BPMN

Následující diagram popisuje byznys proces Provedení inventury pomocí BPMN notace. Tato notace byla popsána ve 2. kapitole této práce. K modelování pomocí BPMN notace lze použít několik modelovacích nástrojů a některé z nich mohou i simulovat průchod daným diagramem. Já jsem si k tomuto účelu vybral nástroj MS Visio, který je sice jednoduchý a neumožňuje žádné speciální funkce, jako je např. simulace průchodu diagramem, ale pro mé potřeby plně dostačuje. Používám zde tedy jeho elementy, které pro tuto notaci nabízí.

3.3.1. BPMN Diagram

BPMN diagram popisující byznys proces Provedení inventury vypadá tedy takto:



Obrázek 3-3: BPMN Diagram – Provedení inventury

3.3.2. Zhodnocení BPMN

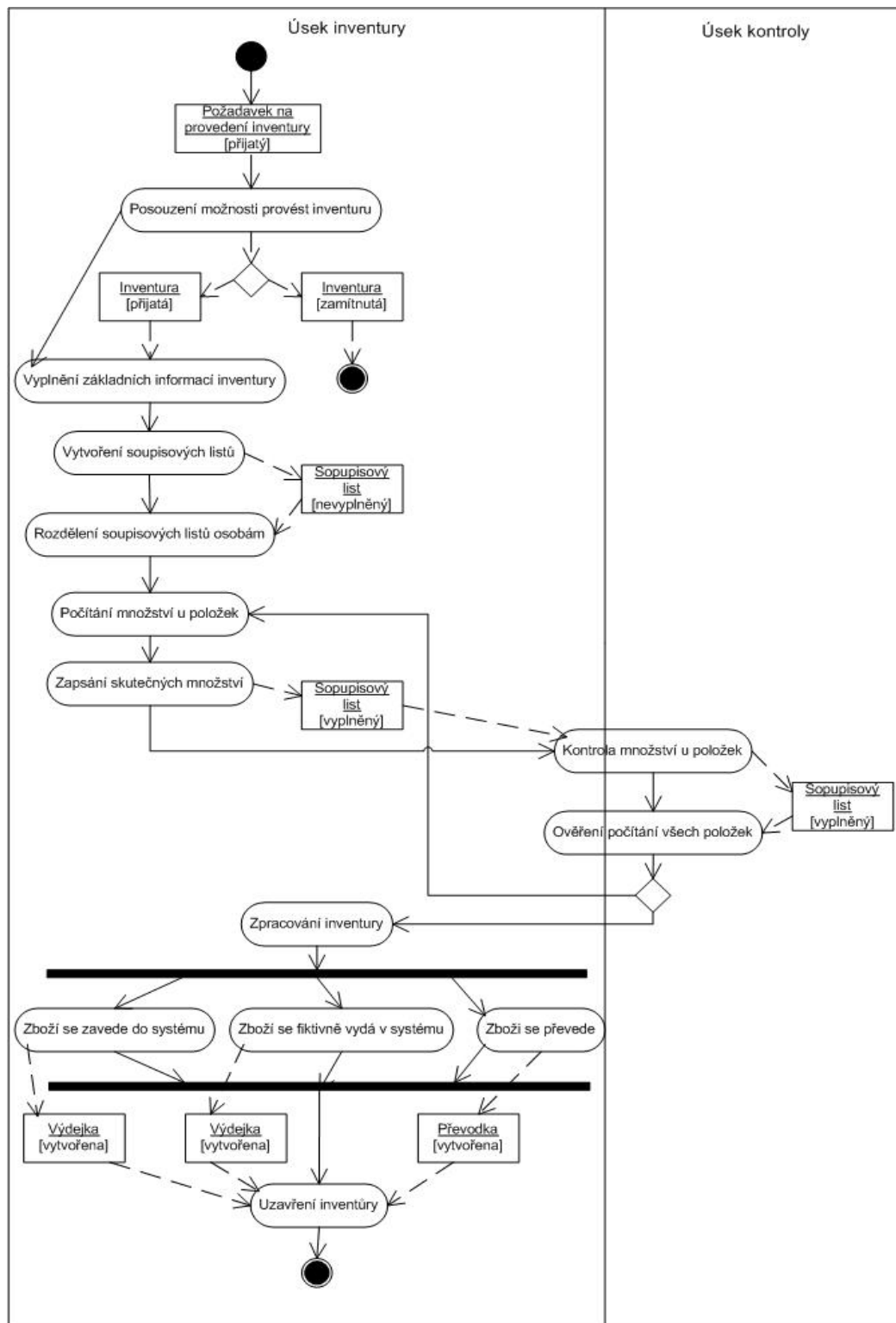
Metoda BPMN je velmi propracovaná a lze pomocí ní modelovat i rozsáhlé byznys procesy. Poskytuje nám také možnost u některých modelovacích nástrojů, které ji využívají, průběh daného procesu simulovat. Nástrojů pro modelování pomocí BPMN existuje mnoho a je to jedna z hojně využívaných notací pro modelování byznys procesů. Metoda BPMN se podobá aktivitu diagramu jazyka UML, má ovšem větší a rozmanitější množství elementů pro modelování daného procesu a lze tím pádem zachytit více druhů informací a namodelovat i procesy složitějšího charakteru. Omezením např. oproti již zmíněnému UML je, že ve své podstatě podporuje pouze koncepci modelování založenou na aplikovatelnosti v byznys procesech. To nám ovšem pro náš účel ve své podstatě vyhovuje a je dostatečné, tudíž lze tuto metodu velmi dobře využít.

3.4. Byznys model – Aktivitu diagram (UML)

Následující diagram zachycuje Provedení inventury pomocí notace jazyka UML, tedy konkrétně notace Aktivitu diagramu. Tato metoda byla opět popsána ve 2. kapitole této práce. K modelování aktivitu diagramu jsem opět použil nástroj ve formě MS Visio, neboť jsou jeho možnosti pro účel našeho diagramu plně dostačující. V aktivitu diagramu tedy budou využity elementy, které pro tuto notaci nabízí.

3.4.1. Aktivita diagram

Aktivita diagram popisující byznys proces Provedení inventury vypadá takto:



Obrázek 3-4: Aktivita Diagram – Provedení inventury

3.4.2. Zhodnocení Aktivit diagramu UML

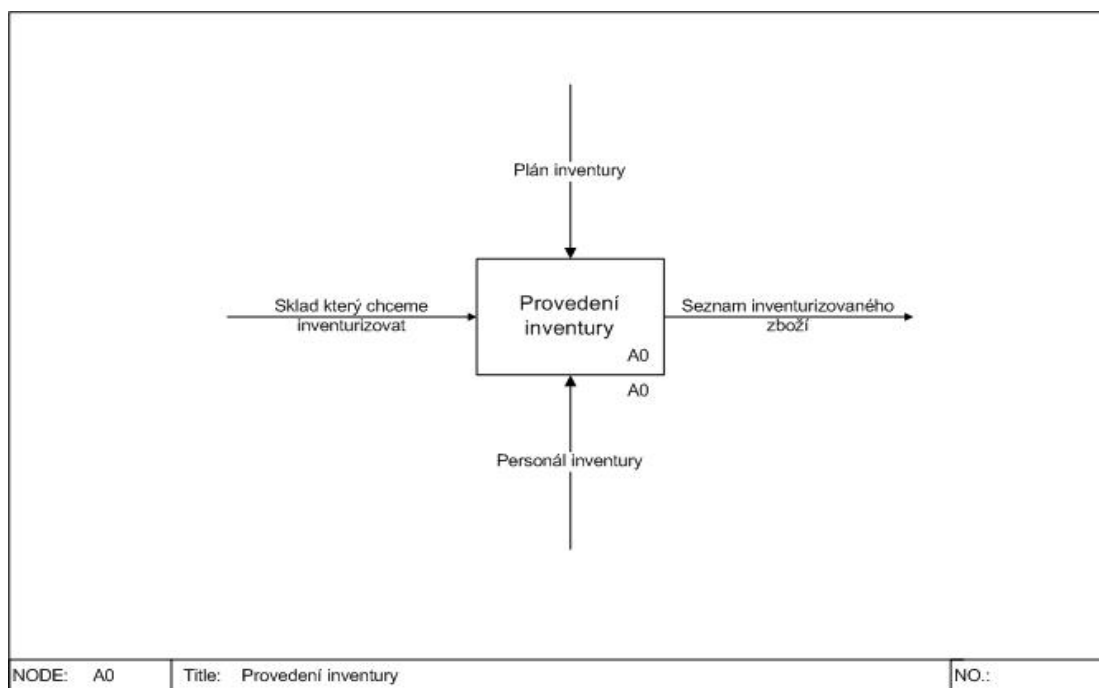
Diagram aktivit lze jako všechny notace v této kapitole použít k modelování byznys procesů, ale podle mého názoru se nejedná o úplně nejvhodnější notaci pro toto použití. Umožňuje zachytit většinu podstatných elementů, ale není úplně jednoduché je všechny použít tak, aby správně interpretovaly dané informace. Problém může nastat např. u zodpovědnosti za dané aktivity, kdy zde sice máme swim-lane, které nám říkají kdo nese za jakou aktivitu zodpovědnost, není ale lehké v diagramu např. zachytit nějakou větší rozmanitost zodpovědností, kdy za jednu aktivitu může nést zodpovědnost více osob nebo na ni případně spolupracovat. Kromě poznámky není toto možné v aktivitu diagramu nijak zachytit. Pak je zde ještě také případ využívání různých zdrojů spolupráce na dané aktivitě, což lze např. dobře zachytit v eEPC diagramu, kdy lze každé aktivitě připojit i zdroje, se kterými pracuje, nebo které využívá, jako může být např. IS, nebo nějaký dokument a podobně. Toto lze v aktivitu diagramu zachytit jen velmi obtížně.

3.5. Byznys model - IDEF0

Následující diagramy zachycují proces provedení inventury pomocí notace IDEF0. Tak jako ostatní je i tato notace popsána v předešlé kapitole. Metoda IDEF0 využívá k popisu byznys procesu systém ICON, jenž je rovněž popsán v předešlé kapitole věnující se notaci IDEF0 a který je hierarchicky strukturován na jednotlivé podprocesy. K popisu byznys procesu v metodě IDEF0 jsem opět použil nástroj MS Visio, neboť jsou jeho možnosti pro účel našeho diagramu plně dostačující. V IDEF diagramu tedy budou využity elementy, které pro tuto notaci nabízí právě nástroj MS Visio.

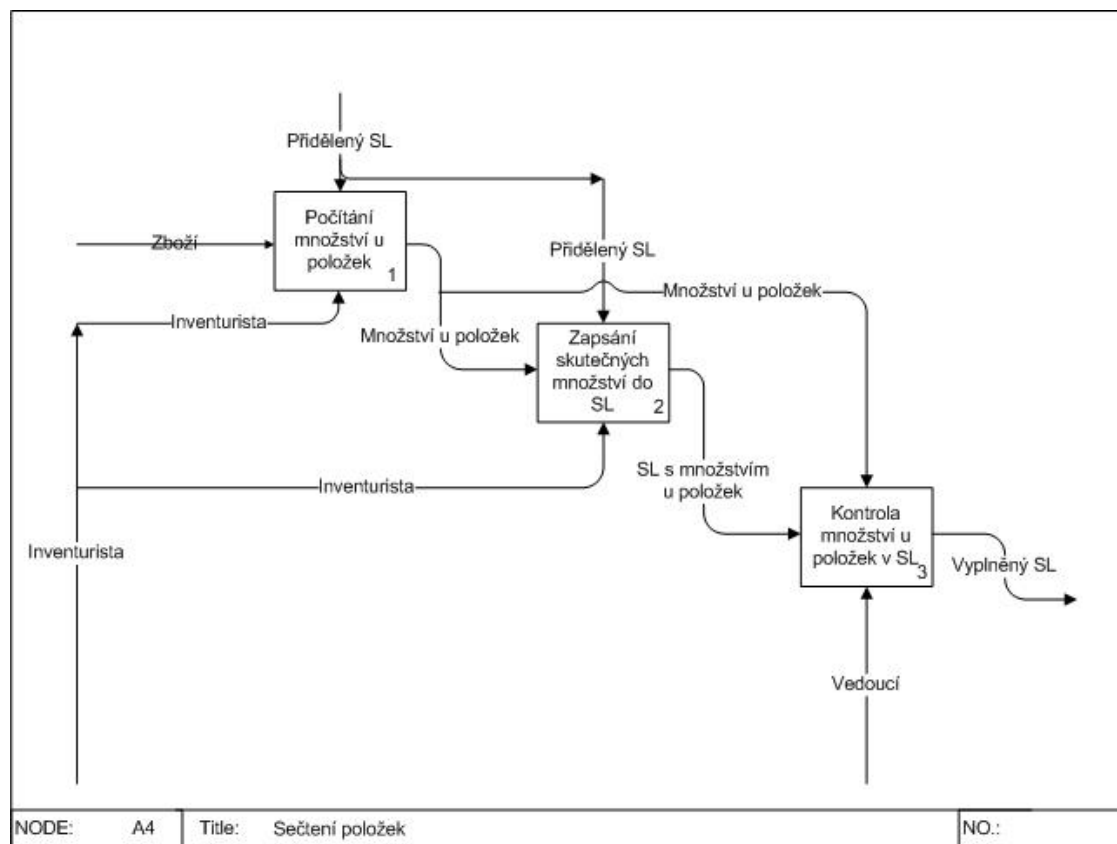
3.5.1. IDEF0 diagramy

Celkový pohled na proces Provedení inventury. Diagramy IDEF0 vypadají tedy takto:



Hlavní proces A0 je dále dekomponován na podproces, který obsahuje funkce tohoto hlavního procesu.

Podproces A0 zahrnuje celkem 6 funkcí, z nichž funkce označena A4 je pro přehlednost dále dekomponována na další podproces.



Obrázek 3-7: IDEF0 Diagram třetí úrovně – Sečtení položek

3.5.2. Zhodnocení IDEF0 diagramu

Metoda IDEF, jak vyplývá z popisu v předešlé kapitole, je dobře formalizovaná, protože má jednoznačně danou syntaxi a sémantiku. I tady lze ovšem nalézt určitou nepřesnost v interpretaci. V určitých případech může nastat situace, kdy lze např. podle interpretace zaměnit řízení a vstup funkce. IDEF0 diagram nám popisuje všechny důležité aspekty procesu a lze tedy popisovat i složité procesy. Ovšem velmi komplexní popis procesu lze dosáhnout pouze s využitím dalších technik metody IDEF, tedy konkrétně např. IDEF1, IDEF2 a IDEF3 atd., pak se ovšem celá metoda stává dosti složitou a nepřehlednou, což je velké negativum, neboť model by měl být co nejlépe čitelný. Další nevýhodou pak je, že samotná metoda IDEF0 není pro naše účely dostatečně detailní ve smyslu zachycení např. využívání IS během procesu, nebo popsání využití různých zdrojů aktivitami a podobně.

3.6. Zhodnocení notací

Závěrem této kapitoly je vyhodnocení jednotlivých notací z pohledu použitelnosti pro naše účely, tedy pro modelování byznys procesů, jenž mají návaznosti na případy užití IS. Vybraná notace by jako taková měla splňovat určitý přínos pro firmu ve smyslu názornosti a přehlednosti modelovaných byznys procesů tak, aby šly např. použít jako ukázka nějakého standardního procesu, tak jak se v nějaké reálné firmě používá. Měla by umožňovat lehké a přehledné zachycení daného byznys procesu v návaznosti na IS, jenž se používá a je součástí daných procesů. Mělo by být tedy snadné v této notaci zachytit informace týkající se právě návaznosti funkcionality IS, vyjádřené případy užití IS na daný byznys proces a zachytit do našeho modelu i kooperaci s informačním systémem. Tedy např., ve kterých místech byznys procesu se IS využívá, jak se daný systém v průběhu byznys procesu využívá, na jakých aktivitách se podílí, nebo např., které role s ním kooperují. Samozřejmě by zde měly být také zachyceny jednotlivé dokumenty, jež vstupují do byznys procesu a se kterými se v rámci něj pracuje. Převážně tedy ty dokumenty, které jsou generovány IS pro potřeby daného procesu. Z těchto důvodů není tedy pro nás nejdůležitější to, aby byla notace (metoda), kterou použijeme, striktně co nejvíce formalizována a syntakticky a sémanticky zcela přesná, ale je třeba více upřednostnit to, aby umožňovala detailní popis všech těchto informací týkajících se kooperace a návaznosti na IS a co nejpodrobnější zachycení jednotlivých rolí účastníků se daného procesu. Z tohoto pohledu se jako nejlepší pro modelování dalších byznys procesů jeví metoda eEPC, nebo BPMN.

4. Modely byznys procesů

V této kapitole se budu zabývat modelováním několika byznys procesů, které probíhají v reálných firmách, kde je nasazen IS a v jejichž rámci existuje návaznost na činnost IS, neboli návaznost na jednotlivé případy užití IS. Motivací je vznik jakéhosi detailního, uceleného náhledu na tyto procesy tak, jak jsou použity v praxi a aby na nich bylo později možno popsat a ukázat právě tyto návaznosti na IS. Konkrétně to budou byznys procesy týkající se oblasti prodeje zboží zákazníkovi, nebo výrobou zboží pro následný prodej. Hlavní důraz u modelování těchto byznys procesů bude kladen na jejich co nejpodrobnější zachycení co se týče hlediska různých informací, týkajících se právě návaznosti na případy užití systému a pak také na jednotlivé role, které se účastní daného procesu a celkově různých zdrojů spolupráce v rámci procesu. Tedy, aby i u těchto procesů bylo možné co nejpřehledněji zaznamenat informaci o tom, ve kterých bodech procesu a jak se ho IS účastní a z tohoto pak odvodit, jaké jsou návaznosti IS na daný byznys proces.

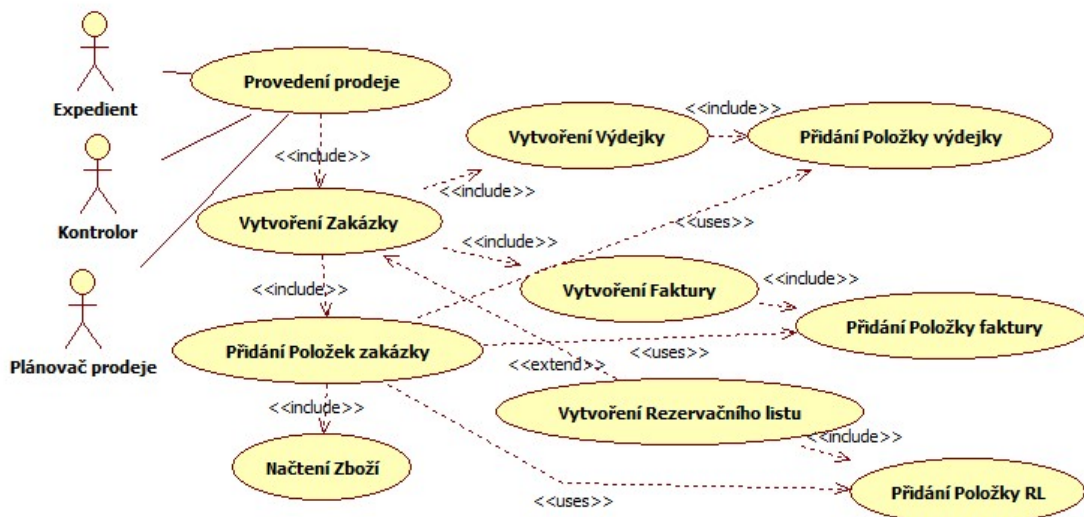
4.1. Proces - prodej zboží

Jako prvním se v této kapitole budu zabývat byznys procesem, který popisuje celý průběh prodeje zboží zákazníkům. Tento proces tedy zachycuje první moment zaznamenání objednávky zboží od zákazníka, přes jeho expedici ze skladu, dále pak fakturování objednávky a věci s tímto spojené, až po samotné vyexpedování objednávky z firmy a její dopravu zákazníkovi.

Prvním rozhodujícím krokem při přijetí objednávky je, jakou formou je daná zakázka přijata (e-shop, telefonicky, obchodní zástupce apod.). Podle toho se pak odvíjí, jakou formou se bude dále zpracování objednávky v IS ubírat. Dalším důležitým krokem v průběhu procesu je nejprve samotná expedice zboží ze skladu, které je pak připraveno na další kroky v průběhu procesu. V expedici je pak dále nutné vystavit pomocí IS na objednávku výdejku - doklad, podle kterého se bude dále řídit přidávání zboží do objemu objednávky a jeho expedice ze skladu zboží. Následuje blok, ve kterém je zkontrolováno zboží, jež je určeno pro expedici zákazníkovi, jestli odpovídá dané objednávce, potažmo výdejce a pak také fakturační proces, kdy je opět pomocí IS vystavena faktura, která bude k objednávce přiložena. Následuje blok, ve kterém jsou pomocí IS vytištěny všechny další důležité dokumenty, jako je podle způsobu platby např. složenka, nebo pak podle způsobu dopravy tisk štítků pro přepravní službu nebo poštu a následně zkompletování celé zakázky se všemi dokumenty a její zabalení do krabic a předání dopravci. Posledním krokem je fyzické předání dané zakázky přepravci, který doručí danou zásilku zákazníkovi a vyplnění všech potřebných dokumentů pro přepravce. Předáním zakázky dopravci v podstatě celý proces prodeje zboží končí, až na případy, kdy dojde později např. k reklamaci a kde je nutné se jakoby do procesu vyřízení dané zakázky vrátit a podniknout potřebný sled kroků pro vyřízení došlé reklamace.

4.1.1. Use case diagram – Prodej zboží

Tento diagram popisuje případ užití IS - Prodej zboží. Skládá se z několika dalších případů užití které využívá samotný prodej zboží jako jsou výdejky, faktury vydané, nebo např. rezervační listy.



Obrázek 4-1: Use Case – Prodej zboží

V tomto diagramu lze vidět např. případ užití Vytvoření výdejky, jenž má na starosti vytváření podřízeného dokladu Výdejka, která obsahuje stejné položky zboží jako zakázka a která slouží jako podklad pro výdej daného zboží ze skladu. Pak jde zde případ užití Vytvoření faktury, který se stará o vytváření podřízených dokladů Faktura vydaná. Obdobně je to i s případem užití Vytvoření Rezervačního listu, který obsahuje tytéž položky zboží jako zakázka a který slouží

k rezervaci daného zboží ve skladě pro účely této zakázky, nebo pro účely výroby jako podklad co se má vyrobit.

4.1.2. Scénář – Prodej zboží

Celková funkčnost a sled vykonávání jednotlivých kroků v systému v rámci případu užití provedení Prodeje zboží je dobře popsána těmito scénáři.

Scénář 1.0 – Provedení prodeje:

1. Uživatel spustí modul Zakázky
2. Systém otevře modul Zakázky.
3. Uživatel zvolí - vytvořit novou položku (zakázku): Scénář 1.1, Provedení prodeje <<include>> Vytvoření zakázky
4. Uživatel zvolí - vytvořit z této zakázky rezervační list: Scénář 1.2, Vytvoření rezervačního listu <<extend>> Vytvoření zakázky
5. Uživatel zvolí - vytvořit z této zakázky výdejku: Scénář 1.3, Vytvoření zakázky <<include>> Vytvoření výdejky
6. Uživatel zvolí - vytvořit z této zakázky fakturu: Scénář 1.4, Vytvoření zakázky <<include>> Vytvoření faktury, která obsahuje stejné položky jako zakázka
7. Uživatel se přepne na výdejku.
8. Systém zobrazí formulář s danou výdějkou
9. Uživatel spustí vygenerování sestavy výdejka s položkami zboží, které se má vydat
10. Systém vygeneruje danou sestavu a zobrazí ji
11. Uživatel vytiskne danou sestavu
12. Po fyzickém vydání zboží Uživatel zvolí potvrdit danou výdejku
13. Systém potvrdí danou výdejku a tím dojde k vydání zboží v systému
14. Uživatel se přepne na fakturu s položkami zboží, které se budou fakturovat
15. Systém zobrazí formulář s fakturou
16. Uživatel zvolí potvrdit danou fakturu
17. Systém potvrdí danou fakturu a tím ji uzavře
18. Uživatel spustí vygenerování potvrzené faktury
19. Systém vygeneruje danou sestavu

20. Uživatel vytiskne danou sestavu
21. Uživatel se přepne z faktury zpět na zakázku
22. Systém zobrazí formulář s danou zakázkou
23. Uživatel zvolí potvrdit danou zakázku
24. Systém potvrdí danou zakázku a tím celou zakázku uzavře

Scénář 1.1 – Vytvoření zakázky:

- 1) Systém zobrazí formulář s danou zakázkou
- 2) Uživatel vyplní na této zakázce: odběratele a ostatní povinné údaje jako je způsob dopravy, způsob platby, forma objednávky a podobně.
- 3) Uživatel zvolí uložit danou zakázku
- 4) Systém automaticky doplní číslo zakázky (jedinečné) a danou zakázku uloží
- 5) Uživatel přidá na tuto zakázku z číselníku zboží požadované položky, které byly objednány, se všemi nutnými náležitostmi jako je množství a podobně
- 6) Systém při přidávání položek vždy zobrazí formulář se seznamem položek, které lze přidat.
- 7) Uživatel zvolí - uložit danou zakázku
- 8) Systém uloží danou zakázku

Scénář 1.2 – Vytvoření rezervačního listu:

- 1) Systém otevře modul Rezervační listy
- 2) Systém vytvoří nový rezervační list se stejnými základními údaji jako má zakázka
- 3) Systém přidá na RL stejné položky jako obsahuje zakázka
- 4) Systém uloží daný rezervační list

Scénář 1.3 – Vytvoření výdejky:

- 1) Systém otevře modul Výdejky
- 2) Systém vytvoří novou výdejku se stejnými základními údaji jako má zakázka
- 3) Systém přidá na výdejku stejné položky jako obsahuje zakázka
- 4) Systém uloží danou výdejku

Scénář 1.4 – Vytvoření faktury:

- 1) Systém otevře modul Faktury
- 2) Systém vytvoří novou fakturu se základními údaji jako má zakázka
- 3) Systém přidá na fakturu stejné položky jako obsahuje zakázka
- 4) Systém uloží danou fakturu

4.1.3. Alternativní scénář – Prodej zboží

Během jednotlivých kroků scénářů Prodeje zboží mohou také nastat situace, kdy se chod v rámci scénáře případů užití odchýlí od standardně následujícího sledu kroků a musí následovat některý alternativní bod daného scénáře.

1.1 - 4a V případě, že nebude vyplněný některý povinný údaj na zakázce, Systém nepovolí uložení zakázky, zpět na bod 1.1 - 2.

1.0 - 4a V určitých případech nevytvoří uživatel ze zakázky rezervační list, následuje bod 1.0 - 5.

1.0 - 4b V určitých případech (odlišné podle nastavení systému) systém vytvoří z dané zakázky rezervační list automaticky, bez podnětu uživatele, následuje bod 1.0 - 5.

1.3 - 3a V případě, že některá z položek uvedených v zakázce nemá dispozici na skladě, nebude uvedena na výdejce, následuje bod 1.3 - 4.

1.0 - 11a Uživatel nemusí tisknout danou sestavu, následuje bod 1.0 - 12

1.0 - 16a V případě potřeby uživatel změní určité atributy u položek na fakture, následuje bod 1.0 - 16b.

1.0 - 16b Uživatel zvolí uložit danou fakturu, následuje bod 1.0 - 16c

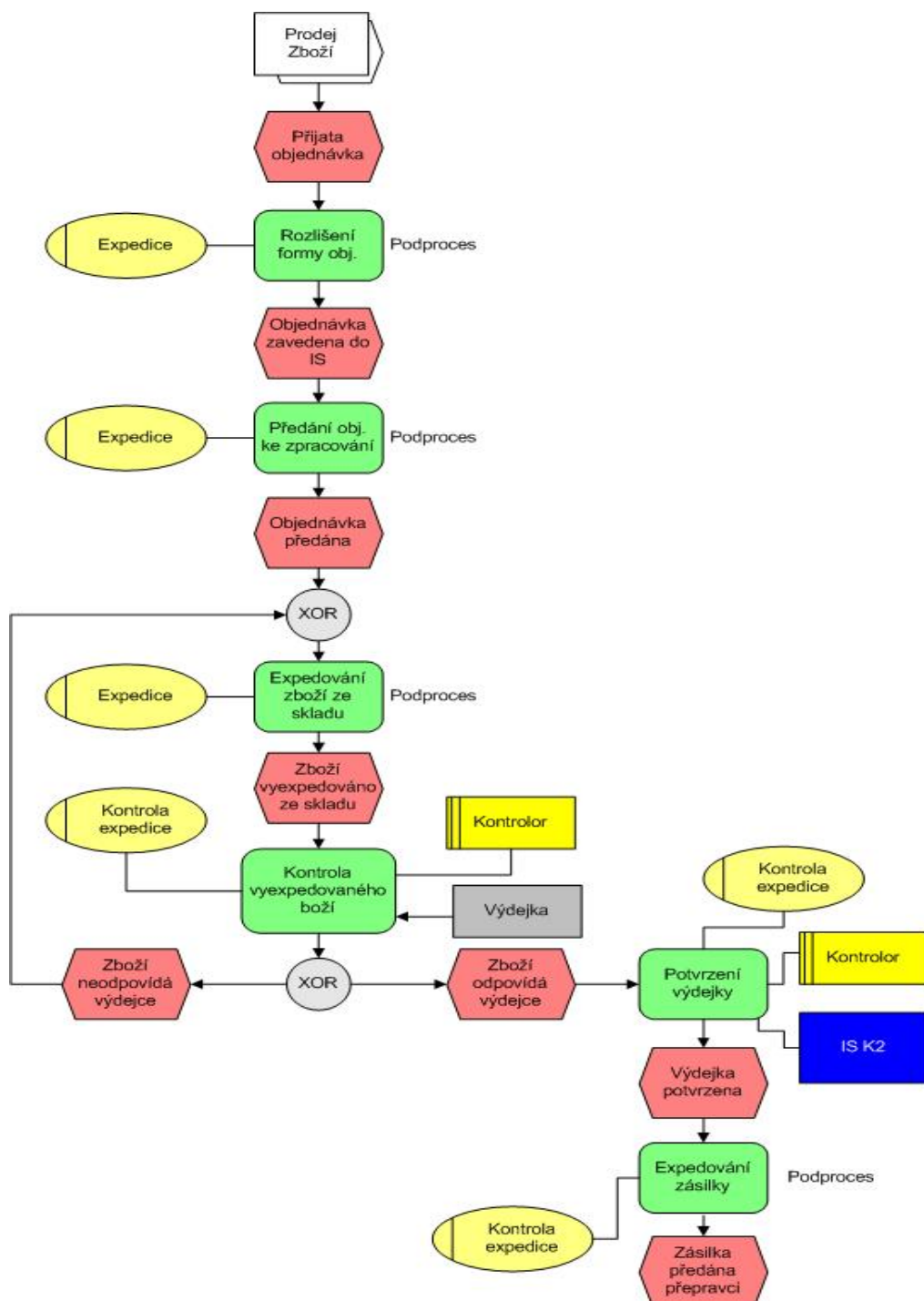
1.0 - 16c Systém uloží danou fakturu, následuje bod 1.0 - 17

1.0 - 20a Uživatel nemusí tisknout danou sestavu, následuje bod 1.0 - 21

1.0 - 23a V případě, že nejsou vydány všechny položky ze zakázky, uživatel zvolí vytvořit novou výdejku na zbylé položky, následuje bod 1.0 - 5

4.1.4. Byznys model – Prodej zboží

Tento byznys model popisuje proces prodeje zboží zákazníkovi. Tedy od prvního kroku jímž je obdržení objednávky, až po samotné vyexpedování objednávky z firmy. Na obrázku níže je hlavní diagram tohoto modelu, jenž obsahuje jednotlivé kroky tohoto procesu a také několik podprocesů, které jsou dále rozkresleny pro přehlednost v samostatných diagramech.



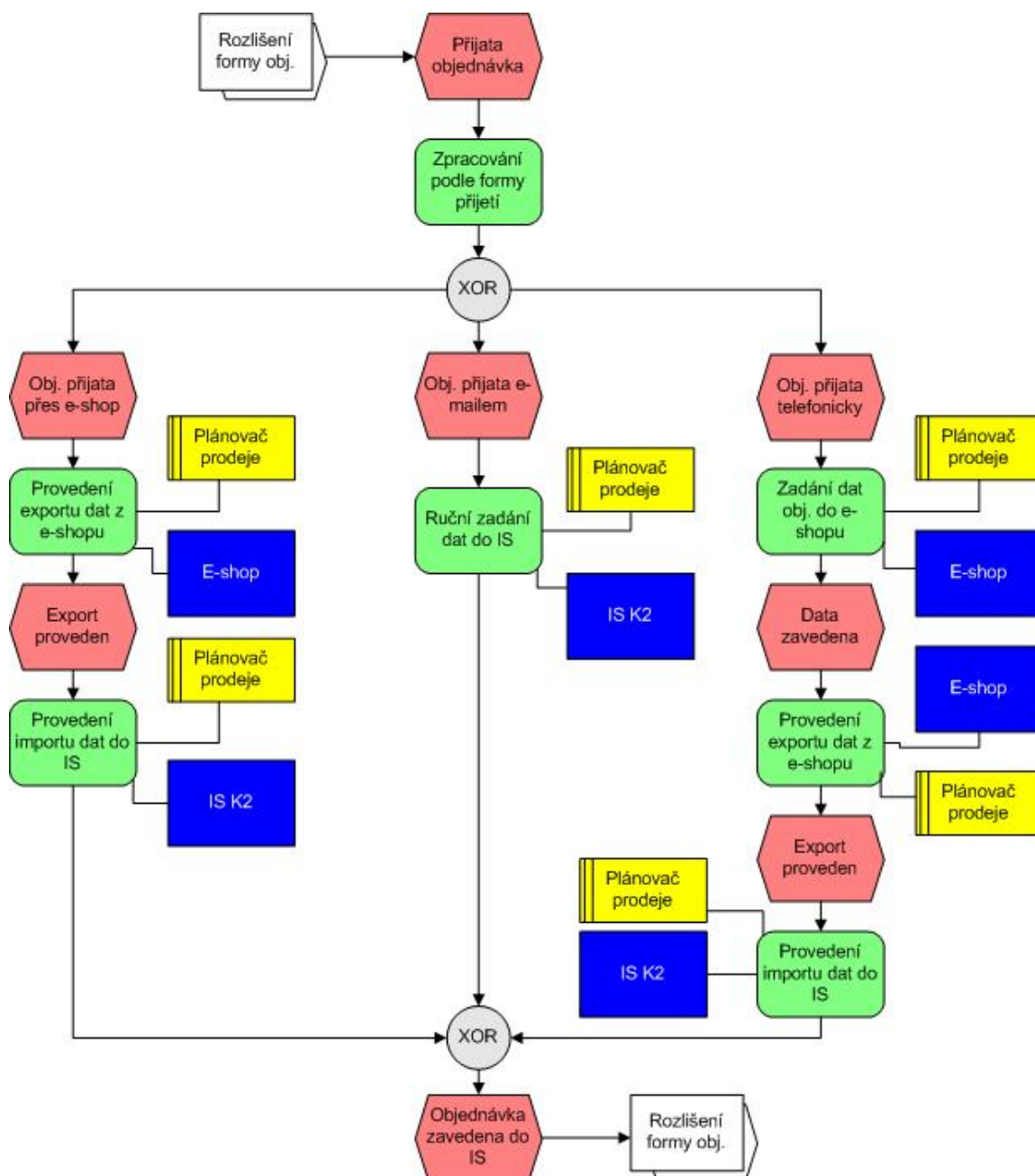
Obrázek 4-2: eEPC diagram – Prodej zboží

Proces Prodej zboží obsahuje konkrétně podprocesy Rozlišení formy objednávky, Předání objednávky ke zpracování, Expedování zboží ze skladu a Expedování zásilky. Jednotlivé názvy nemusejí mít na první pohled přesně vypovídající hodnotu ohledně toho co se v podprocesu děje, ovšem bylo nutné každý z těchto podprocesů pojmenovat tak, aby pak mohl být dále rozkreslen ve zvláštním diagramu.

Konkrétně se tento hlavní proces týká v rámci firmy oddělení Expedice, kde dojde nejprve k Rozlišení formy objednávky, následně Předání objednávky ke zpracování expedientům a jako poslední v tomto oddělení dojde k Expedování zboží ze skladu. V oddělení kontroly expedice je pak provedena Kontrola vyexpedovaného zboží, potvrzení výdejky a Expedování zásilky.

4.1.5. Byznys model – Rozlišení formy objednávky (podproces)

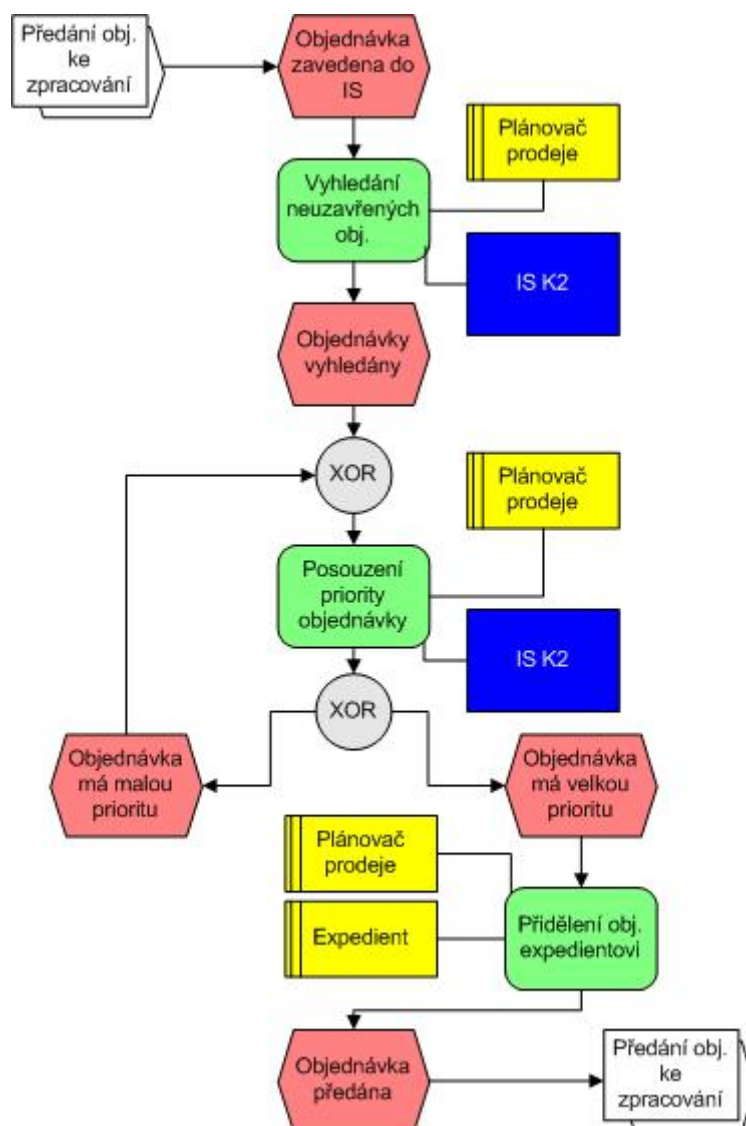
Tento podproces, v rámci procesu Prodeje zboží, se stará především o prvotní rozlišení objednávek od zákazníků podle toho, jak byly tyto objednávky do firmy doručeny (přijaty). Tedy rozlišují se zde v zásadě 3 možnosti jak lze objednávku přijmout: e-shopem, e-mailem, telefonicky a podle toho se pak dále odvíjí i její zpracovávání potažmo způsob zavedení do IS a práce s ní v rámci IS. Nejlépe toto popisuje samotný eEPC diagram. Samozřejmě lze objednávku přijmout i např. klasickým dopisem, v tomto menšinovém případě se pak postupuje obdobně jako u elektronické pošty.



Obrázek 4-3: eEPC diagram – Rozlišení formy objednávky

4.1.6. Byznys model – Předání objednávky ke zpracování (podproces)

Tento podproces v rámci prodeje zboží, jenž je také vykonáván v rámci oddělení expedice, obsahuje především výběr dosud nezpracovaných objednávek, posouzení u jednotlivých z nich jejich priority v rámci expedice a následné přidělení objednávky konkrétní expedientce pro její další zpracování. Toto vše má na starosti plánovač prodeje. Samotné expedování zboží ze skladu, které je popsáno v dalším podprocesu, má již pak na starosti expedientka.

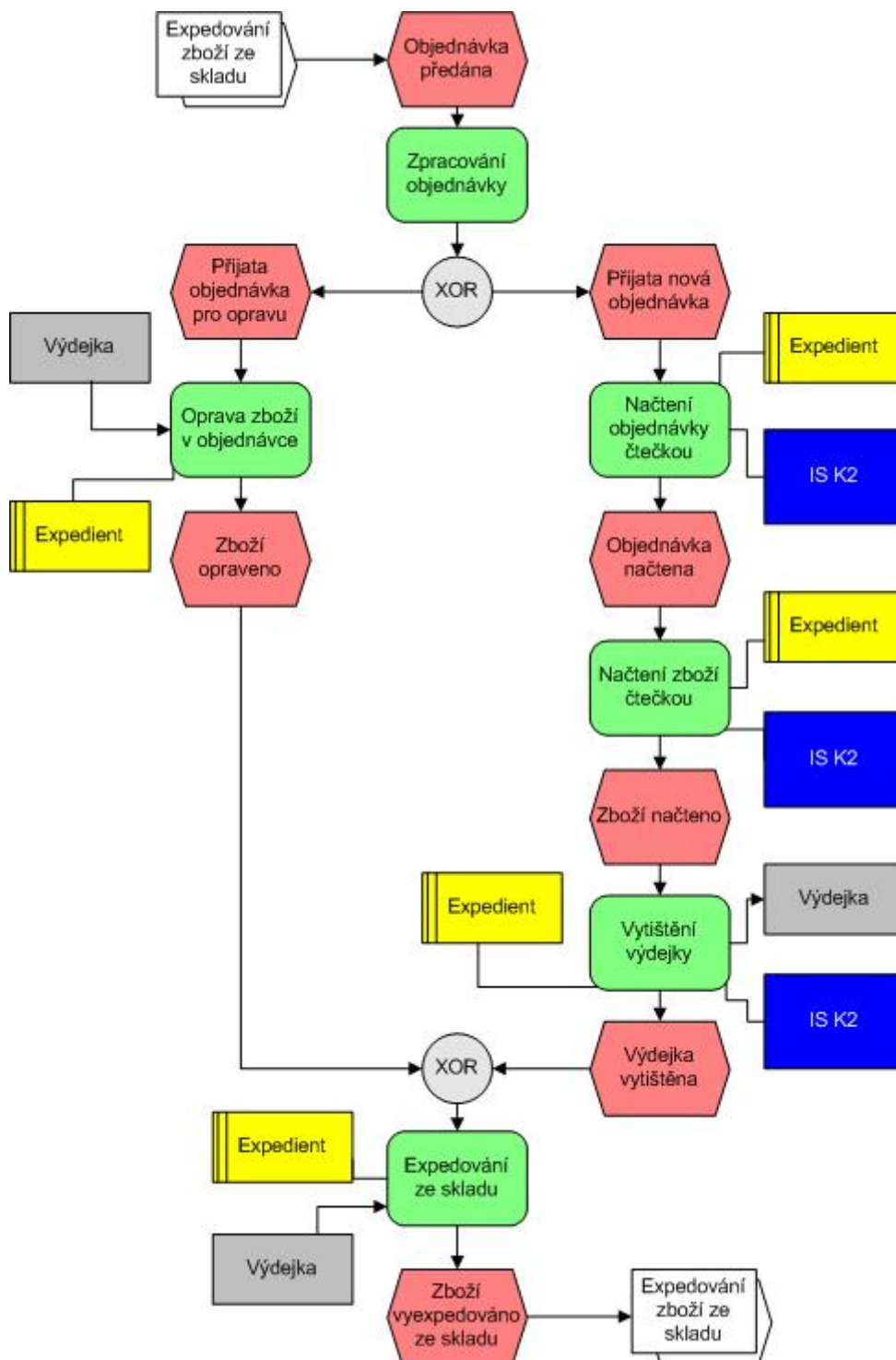


Obrázek 4-4: eEPC diagram – Předání objednávky ke zpracování

4.1.7. Byznys model – Expedování zboží ze skladu (podproces)

Tento podproces, jenž je vykonáván ještě stále v rámci oddělení expedice, má na starosti v podstatě 2 hlavní záležitosti. Jednou z nich je oprava počtu a druhů zboží v rámci fyzické zásilky, která může být vrácena z kontroly expedice v případě, že zboží v zásilce neodpovídá

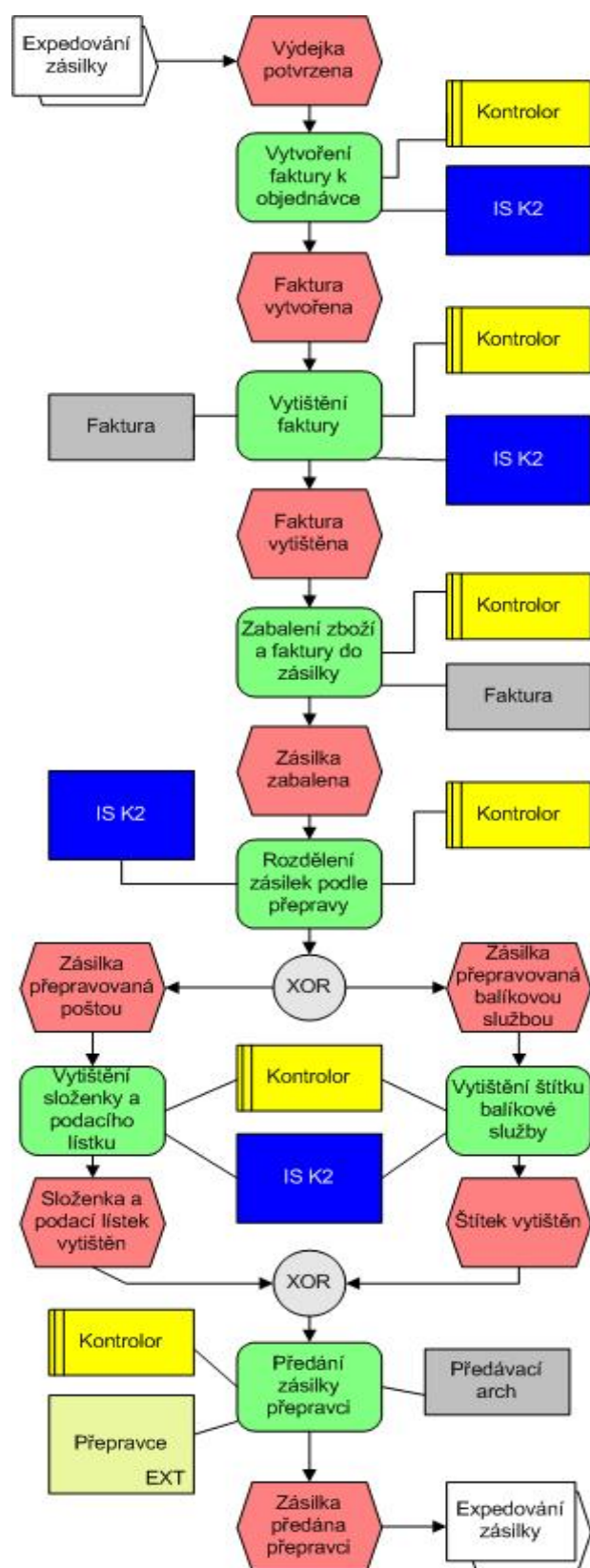
vytištěnému dokladu výdejky. Druhou záležitostí je načítání expedovaného zboží podle objednávky čtečkou do IS, kde se pak ukládá do seznamu ve výdejce a samotné fyzické kompletování zboží do zásilky. Na konci, podle tohoto načteného zboží, je ještě nutno vytisknout doklad Výdejky a tu přiložit k expedovanému zboží.



Obrázek 4-5: eEPC diagram – Expedování zboží ze skladu

4.1.8. Byznys model – Expedování zásilky (podproces)

Tento podproces, v rámci procesu prodeje zboží, je vykonáván na pracovišti, které lze formálně nazvat kontrola expedice. Je to v podstatě finální pracoviště, kam dojde v rámci procesu zkompletovaná zakázka podle objednávky a je tady s ní provedeno ještě několik nezbytných úkonů před jejím předáním přepravci a následnému odeslání zákazníkovi. Prvním krokem je, podle potvrzené výdejky, s pomocí IS vytvoření faktury a její následné vytištění. Samotné potvrzení výdejky, jež bylo provedeno v předchozím kroku v hlavním procesu, slouží k vydání zboží ze skladu v rámci IS. Dále musí následovat zabalení veškerého zboží patřícího do této objednávky do krabice i spolu s přiloženou fakturou. Poté podle toho, jakým způsobem má být zásilka poslána zákazníkovi, musí být ještě pomocí IS vytištěny potřebné dokumenty. Konkrétně pokud je zásilka přepravována poštou, je nutné vygenerovat v IS a následně vytisknout podací lístek a lístek s adresou na balík, popřípadě ještě platební složenku na poštu. V případě, že je zásilka přepravována balíkovou službou, je nutné opět v systému vygenerovat a následně vytisknout lístek na balík s údaji, které jsou pro tuto balíkovou službu potřeba. Posledním krokem je přidání těchto vytištěných dokumentů k zásilce a předání již kompletní zásilky danému přepravci a tím její odeslání zákazníkovi.



Obrázek 4-6: eEPC diagram – Expedování zásilky

4.2. Proces – Výroba

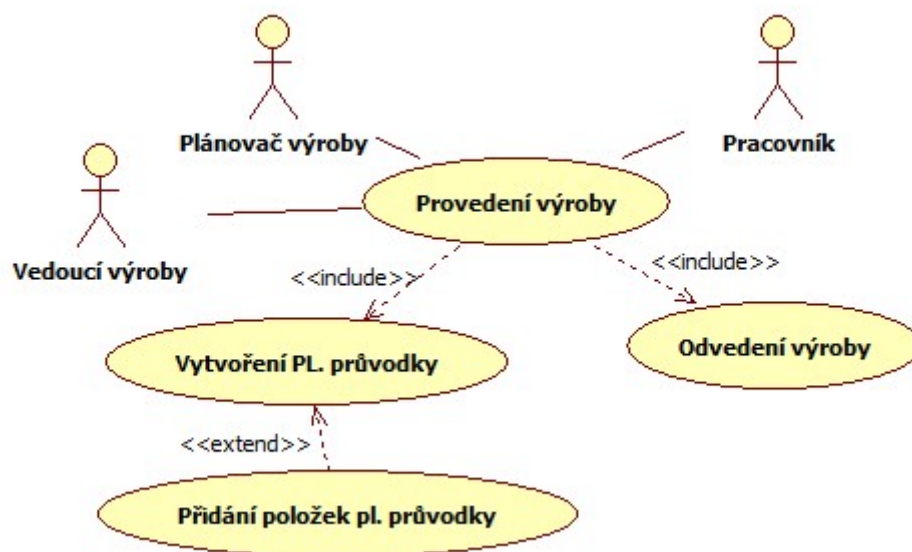
Tento byznys proces popisuje průběh výroby nějakého konečného výrobku, který je pak v jiném procesu, konkrétně v procesu prodeje zboží, následně prodán zákazníkovi. V procesu je tedy na začátku zachycen prvotní podnět k výrobě u daného výrobku, což je v tomto případě plánování výroby. K plánování výroby se v rámci IS využívá Plánovací průvodka, jež náleží ke každému výrobku, který chceme vyrábět, a je to v přeneseném slova smyslu jakási kuchařka, která nám definuje co a jak chceme vyrobit. Plánování výroby má na starost funkce plánovače výroby, která tyto plánovací průvodky vytváří a podle nich se pak následně provádí již samotná výroba. Plánovač výroby musí při plánování brát v potaz několik aspektů, podle kterých výrobu řídit. Konkrétně jsou to tedy tyto aspekty: Určité minimální a maximální stavy daného zboží na skladě, které byly předtím definovány a dále je to pak požadavek nevykrytých zakázek, jež jsou definovány v prodeji tím, že je k jednotlivým zakázkám vytvořen v systému rezervací list. U těchto 2 aspektů je nám nápomocen IS, jenž umožňuje informace o těchto 2 aspektech zpracovávat a zohledňuje je při vytváření plánovacích průvodek. Posledním aspektem, který se musí brát v potaz při vytváření plánovacích průvodek, je jakási zkušenost o prodejnosti jednotlivých výrobků. Toto už ale samotný IS nijak neviduje a není tuto informaci tedy schopen přenést do automatického návrhu plánovací průvodky, jako tomu bylo u předešlých 2 aspektů. Zde již tedy nastupují zkušenosti a znalosti plánovače výroby s prodejností jednotlivých výrobků a musí tedy podle toho modifikovat v informačním systému navrhnuté plánovací průvodce množství daného výrobku, který se má vyrobit a následně danou plánovací průvodku vytvořit. Po vytvoření plánovacích průvodek je tedy dokončena jakási první fáze výroby.

Další, jakousi fází výroby, je tedy již pak samotná výroba na různých strojích a různými postupy, která se nejprve skládá z výroby polotovarů, ze kterých se pak další výrobou dokončí výsledný produkt, který byl naplánován plánovací průvodkou. Každý výsledný produkt má v IS popsán svůj technologický postup, jenž definuje v jednotlivých krocích výroby všechny vstupní materiály, polotovary a také činnosti, ze kterých se výroba produktu skládá.

Tato fáze, tedy samotná výroba, se fyzicky skládá nejprve z rozdělení plánovacích průvodek na jednotlivé polotovary a hotové výrobky konkrétním pracovníkům, což dělá nejčastěji nějaký mistr pro danou dílnu. Poté pracovník podle přidělené plánovací průvodky vyrobí požadovaný výrobek (polotovaz). Následně zanesení do IS informaci o počtu vyrobených kusů dané plánovací průvodky (odvede dané množství kusů z plánovací průvodky v IS) a uloží dané výrobky na své místo.

Posledním krokem tohoto procesu je kompletace hotových výrobků, tedy zabalení hotových výrobků a jejich opatření potřebnými štítky a následný transport do skladu pro prodej zboží.

4.2.1. Use case diagram – Výroba



Obrázek 4-7: Use Case diagram – Výroba

V tomto diagramu lze vidět několik dílčích případů užití, které jsou součástí celkového provedení výroby. Konkrétně je to případ užití Vytvoření PL. průvodky, který popisuje postup při vytváření jednotlivých plánovacích průvodek, podle kterých se pak vyrábí. Jako další případ užití zde vidíme případ užití odvedení výroby, jenž popisuje postup při odvádění výroby jednotlivých produktů. Jako poslední je zde případ užití Přidání položek PL. průvodky, který popisuje kroky k eventuálnímu přidání další položky do technologického postupu plánovací průvodky.

Toto přidávání další položky se obvykle používá velice zřídka, neboť systém nám sám navrhne plánovací průvodku podle předem vytvořeného technologického postupu pro daný výrobek, který není obvykle nutné nijak měnit.

4.2.2. Scénář – Výroba

Scénář 1.0 – Provedení výroby:

1. Uživatel spustí modul Plánovací Průvodky
2. Systém otevře modul Plánovací Průvodky
3. Uživatel zvolí - vytvořit novou položku (Plánovací Průvodku): Scénář 1.1, Provedení výroby <<include>> Vytvoření PL. Průvodky
4. Uživatel se přepne na PL. průvodku, u které bude chtít provést odvádění výroby
5. Systém zobrazí danou PL. průvodku

6. Uživatel zvolí - spustit skript Odvádění výroby: Scénář 1.2, Provedení výroby <<include>> Odvedení výroby

Scénář 1.1 – Vytvoření PL průvodky:

- 1) Systém zobrazí formulář pro vytvoření nové PL. Průvodky
- 2) Uživatel vyplní na této PL. průvodce všechny základní povinné údaje
- 3) Uživatel zvolí - vybrat zboží, které se bude vyrábět
- 4) Systém zobrazí formulář se seznamem zboží
- 5) Uživatel vybere zboží, které se bude vyrábět a zadá množství které se bude vyrábět
- 6) Uživatel zvolí – přepnout se na 2. stranu formuláře Vytvoření PL. Průvodky
- 7) Systém předvyplní na 2. stranu formuláře všechny položky, které jsou nutné pro výrobu daného zboží a zobrazí 2 stranu formuláře pro Vytvoření PL. průvodky
- 8) Uživatel zvolí - Přidat další položku do seznamu položek, ze kterých se bude vyrábět: Scénář 1.3, Přidání dalších položek <<extend>> Vytvoření plánovací průvodky
- 9) Uživatel zvolí uložit danou PL. průvodku
- 10) Systém uloží danou PL. průvodku

Scénář 1.2 – Odvedení výroby:

- 1) Systém zobrazí formulář pro odvedení výroby
- 2) Uživatel zvolí – vybrat pracovníka, na kterého se bude odvádět
- 3) Systém zobrazí formulář se seznamem pracovníků
- 4) Uživatel vybere pracovníka
- 5) Uživatel vybere operaci, kterou chce odvést
- 6) Uživatel zadá množství výrobků, které chce odvést
- 7) Uživatel zadá množství zmetků výrobků
- 8) Uživatel zvolí – provést odvedení výroby
- 9) Systém odvede dané množství výrobku z plánovací průvodky

Scénář 1.3 – Přidání dalších položek:

- 1) Systém zobrazí formulář pro výběr položky kterou chceme přidat
- 2) Uživatel zvolí vybrat položku

- 3) Systém zobrazí formulář se seznamem zboží
- 4) Uživatel vybere položku, kterou chce přidat
- 5) Systém zobrazí původní formulář
- 6) Uživatel zadá všechny povinné údaje
- 7) Uživatel zvolí uložit danou položku
- 8) Systém uloží danou položku

4.2.3. Alternativní scénář – Výroba

1.1 - 8a V případě, že uživatel nechce přidat další položku do seznamu položek, ze kterých se bude vyrábět, skok na bod 1.1 – 9.

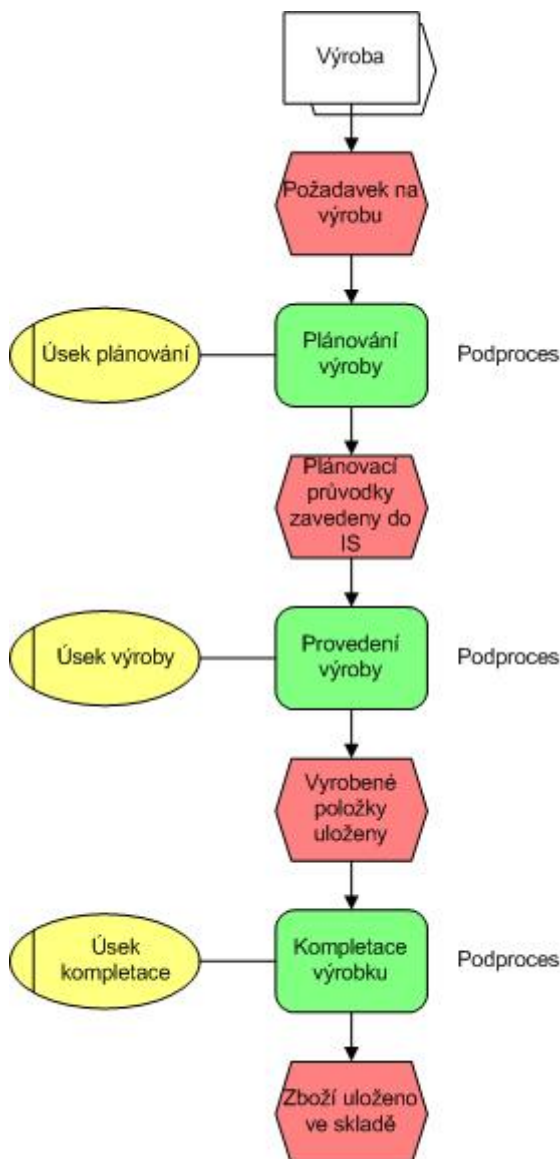
1.1 - 10a V případě, že uživatel nevyplnil některý povinný údaj na PL. průvodce, systém ohlásí chybu a uživatel musí doplnit chybějící povinný údaj, poté skok na bod 1.1 – 9.

1.2 - 9a V případě, že uživatel nevyplnil některý povinný údaj ve formuláři odvedení výroby, systém ohlásí chybu a uživatel musí doplnit chybějící povinný údaj. Poté skok na bod 1.2 – 8.

1.3 – 8a V případě, že uživatel nevyplnil některý povinný údaj ve formuláři, systém ohlásí chybu a uživatel musí doplnit chybějící povinný údaj, poté skok na bod 1.1 – 7.

4.2.4. Byznys model - Výroba

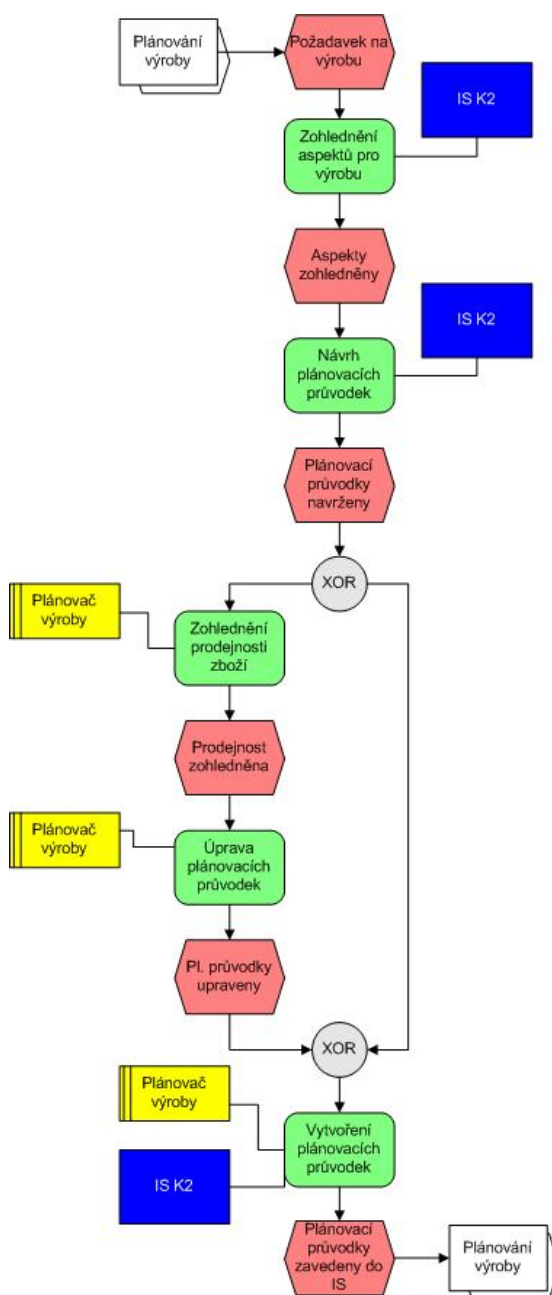
Tento byznys model popisuje proces výroby zboží, které je pak následně v jiném procesu prodáváno zákazníkům. Samotný byznys proces se pro větší přehlednost modelu skládá ze tří menších podprocesů, konkrétně se tedy jedná o podproces Plánování výroby, který má na starost plánování výroby podle určitých kritérií. Dále je to pak podproces Provedení výroby, který popisuje samotnou výrobu jednotlivých produktů a nakonec je to podproces Kompletace výrobku, jenž popisuje sled činností nutných k finálnímu zabalení výrobku a jeho připravení pro prodej.



Obrázek 4-8: eEPC diagram – Výroba

4.2.5. Byznys model – Plánování výroby (podproces)

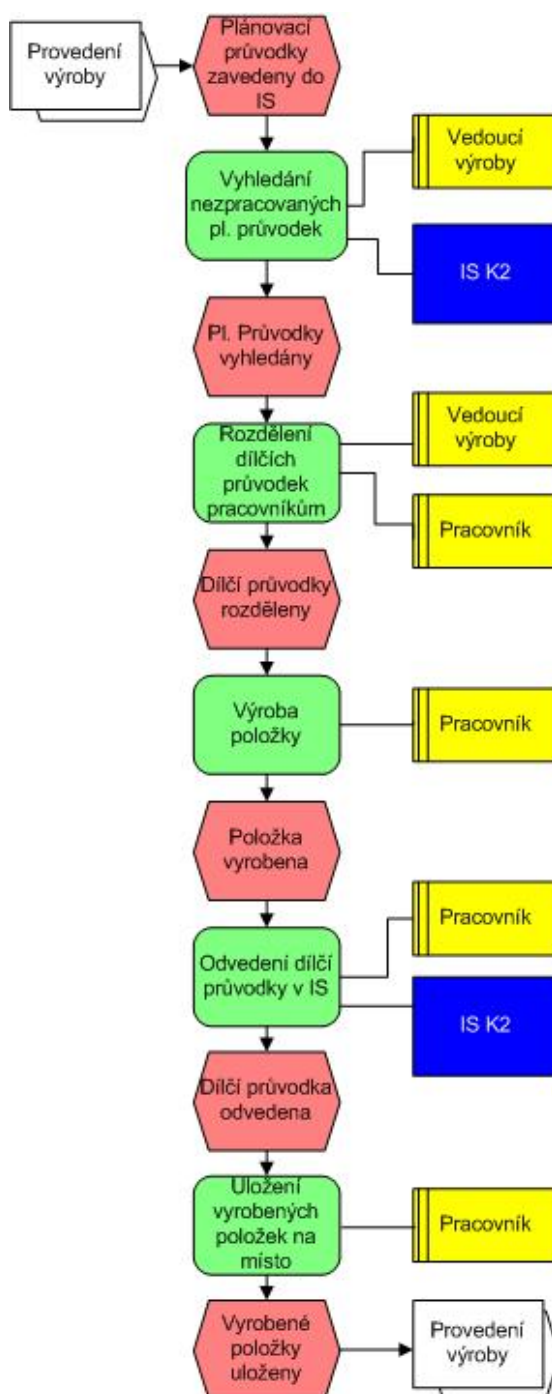
Tento podproces procesu výroby je vykonáván v rámci úseku plánování a má za cíl podle určitých požadavků naplánovat výrobu pro úsek výroby. Při plánování výroby jde především o zohlednění několika aspektů, které již byly popsány výše v popisu procesu, tedy o zohlednění minimálních a maximálních stavů u jednotlivých druhů zboží na skladě a pak také o pokrytí nevykrytých zakázek. V těchto dvou ohledech je nápomocen IS s jeho automatickým návrhem plánovacích průvodek. Posledním aspektem, který je třeba zohlednit, je prodejnost jednotlivého druhu zboží a to už má na starost plánovač prodeje, jenž může podle své úvahy upravit informačním systémem automaticky navržené plánovací průvodky.



Obrázek 4-9: eEPC diagram – Plánování výroby

4.2.6. Byznys model – Provedení výroby (podproces)

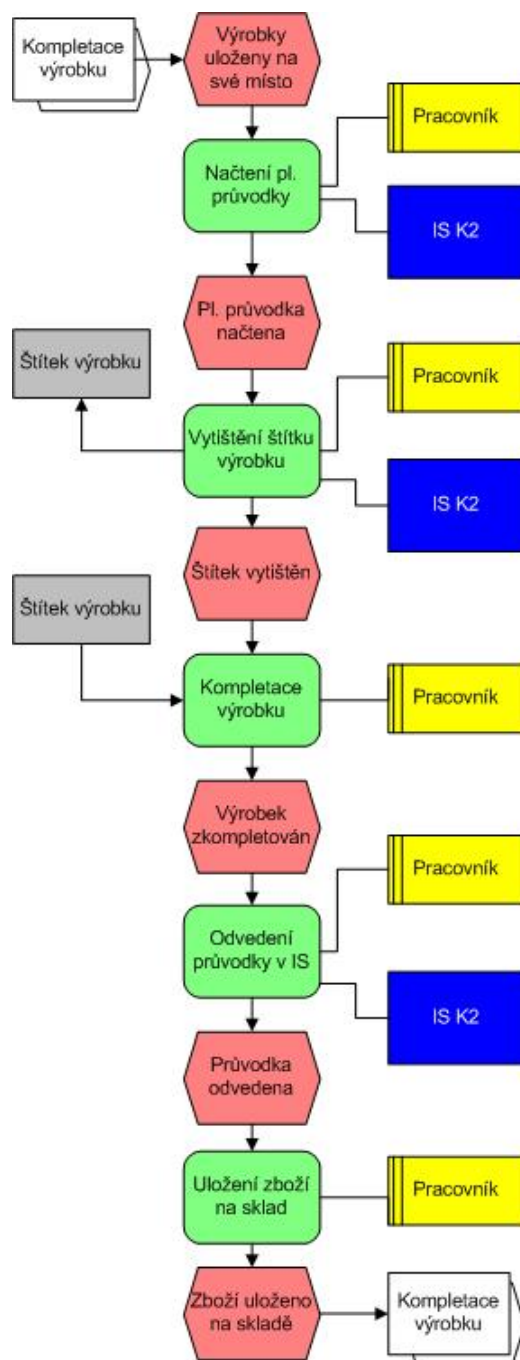
Tento podproces procesu výroby je vykonáván v rámci úseku výroby a jeho výsledkem je vyrobení daného výrobku, jenž byl naplánován v plánování výroby. Jedná se zde o posloupnost několika kroků, které je k tomu nutné učinit. Konkrétně je to tedy rozdělení průvodek, podle kterých se vyrábí jednotlivým pracovníkům, následně vyrobení daného produktu, odvedení daných průvodek v IS a nakonec uložení hotových výrobků (polotovaru) na své místo.



Obrázek 4-10: eEPC diagram – Provedení výroby

4.2.7. Byznys model – Kompletace výrobku (podproces)

Tento poslední podproces procesu výroby je vykonáván v rámci úseku kompletace a jeho výsledkem je finální produkt, který je uložen ve skladě zboží odkud je pak v procesu prodeje toto zboží prodáváno zákazníkovi. Je zde tedy nutné tento finální výrobek zkompletovat, což obnáší podle plánovací průvodky vytisknout štítek pro daný produkt, pak jej zabalit do příslušného obalu a polepit štítkem, následně odvést tento finální produkt plánovací průvodkou v IS a nakonec ještě uložit tento finální produkt do skladu zboží pro prodej.



Obrázek 4-11: eEPC diagram – Kompletace výrobku

5. Modely procesů jednotlivých rolí

V této kapitole se pokusím modelovat ty byznys procesy a podprocesy, které byly popsány již v kapitole předešlé, ovšem tentokrát z pohledu jednotlivých rolí, jež se daných procesů účastní, aby tedy bylo co nejvíce zřejmé, k jaké interakci mezi nimi v průběhu daného procesu dochází. Přesněji řečeno, byznys model, který byl popsán v minulé kapitole pomocí metody eEPC, bude i v této kapitole obsahovat stejné role, které se ho účastní, ovšem náš pohled na tento proces se změní v tom smyslu, že bude v zachycených informacích kladen důraz na to, co všechno dané role vykonávají a v jakém pořadí si mezi sebou posílají zprávy a datové objekty během průběhu těchto procesů.

V této kapitole budu k modelování procesů jednotlivých rolí používat jednu z metod (notací), které byly představeny ve druhé kapitole této práce a konkrétně to tedy bude metoda BPMN. Tato metoda se jeví jako velmi vhodná k tomuto účelu, neboť nejen že lze pomocí ní detailně popsat dané procesy tak, aby byly zachyceny všechny podstatné informace co týče byznys modelování, tak jak již bylo řečeno v druhé kapitole této práce, ale nabízí nám i možnost, díky svým elementům jako jsou např. dráhy zodpovědnosti, velmi pěkně zachytit, jaké aktivity daná role přesně vykonává během procesu. Další možností, kterou tato metoda nabízí a dá se velice dobře využít, je možnost zaznamenat posloupnost zpráv a datových objektů, jež si mezi sebou jednotlivé aktivity posílají, což lze velice hezky popsat pomocí toků zpráv a datových objektů.

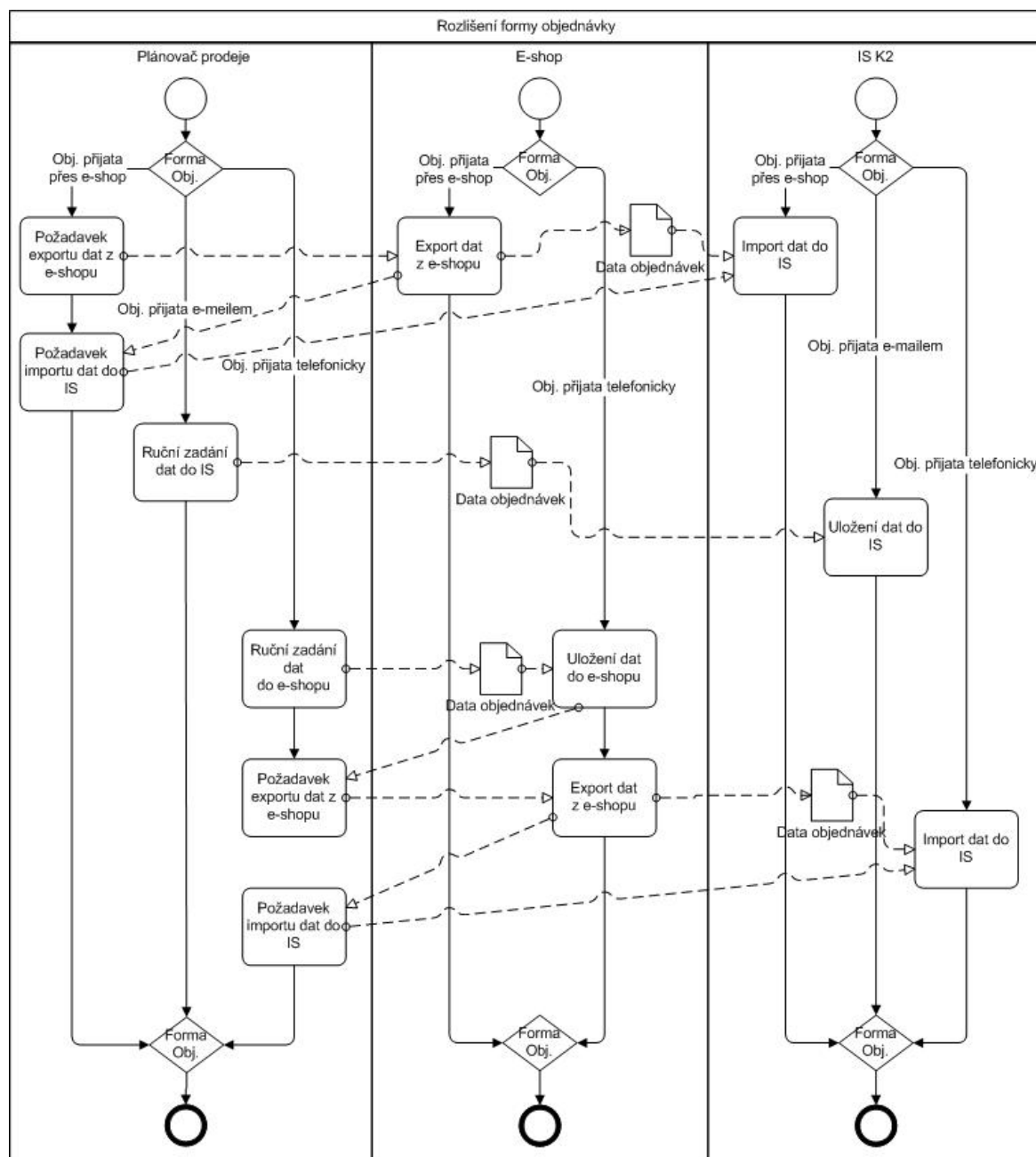
Nyní tedy přistoupíme k samotnému popisu jednotlivých procesů, konkrétně tedy všech podprocesů, které jsou zachyceny v jednotlivých procesech, protože jdou právě velmi dobře a detailně popsat z pohledu jednotlivých rolí, které se v nich vyskytují.

5.1. Proces prodej zboží

Tento proces byl souhrnně popsán v předešlé kapitole, tudíž přistoupíme rovnou k popisu jeho jednotlivých podprocesů ve formě BPMN diagramů z pohledů jednotlivých rolí.

5.1.1. Rozlišení formy objednávky (podproces)

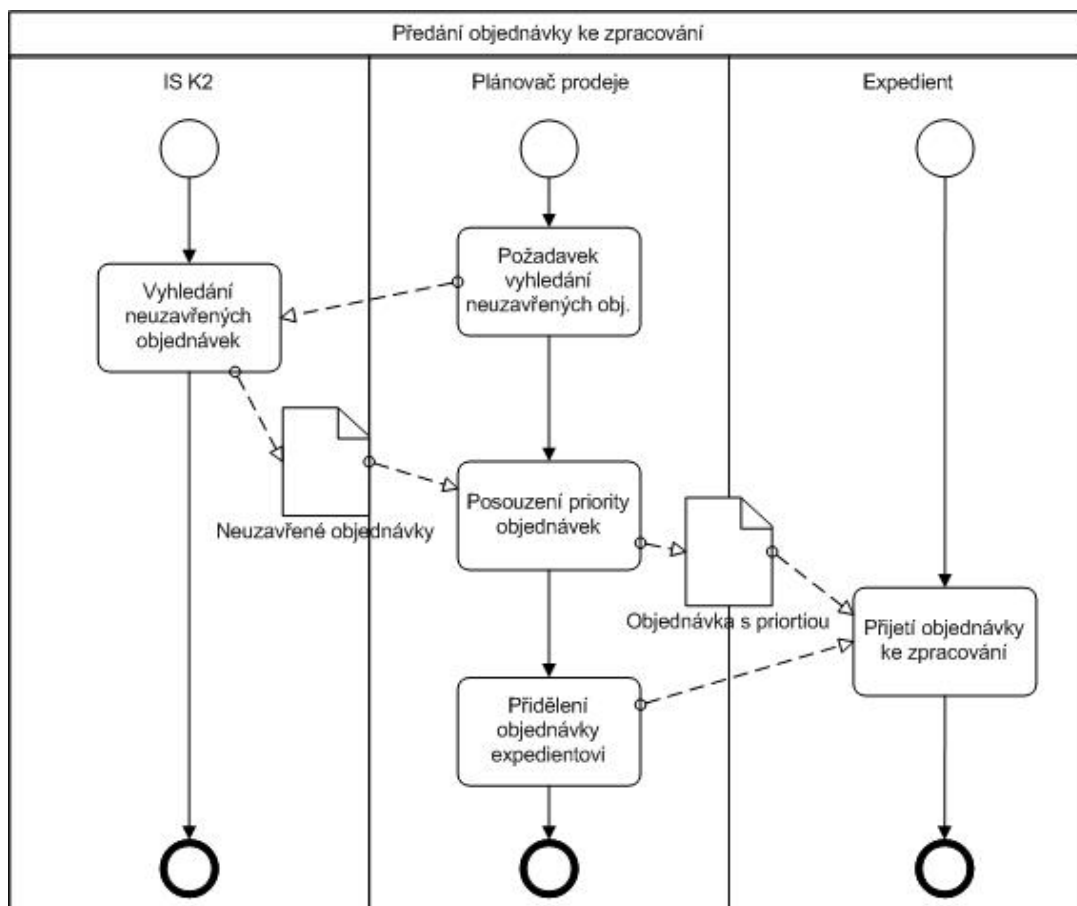
Tento podproces, v rámci procesu Prodeje zboží, se stará především o prvotní rozlišení objednávek od zákazníků podle toho, jak byly tyto objednávky do firmy doručeny (přijaty) a teď si ho tedy detailněji namodelujeme z pohledu rolí, jež se v něm vyskytují.



Obrázek 5-1: BPMN diagram – Rozlišení formy objednávky

5.1.2. Předání objednávky ke zpracování (podproces)

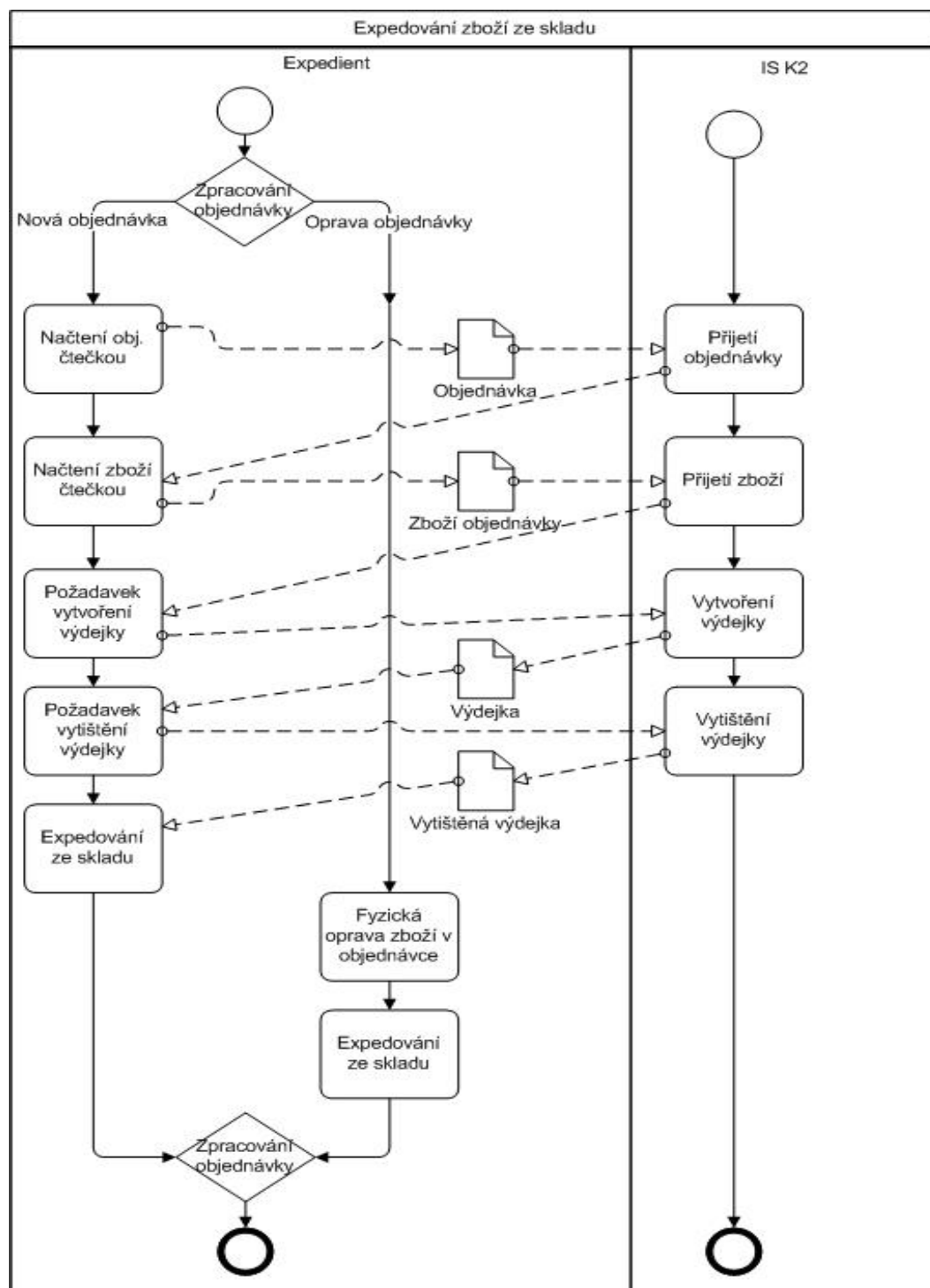
Tento podproces, v rámci prodeje zboží, obsahuje především výběr dosud nezpracovaných objednávek, posouzení jejich priority v rámci expedice a následné přidělení objednávky expedientce pro její další zpracování. Teď si ho tedy ukážeme v podobě procesu z pohledu jednotlivých rolí, které se v něm vyskytují.



Obrázek 5-2: BPMN diagram – Předání objednávky ke zpracování

5.1.3. Expedování zboží ze skladu (podproces)

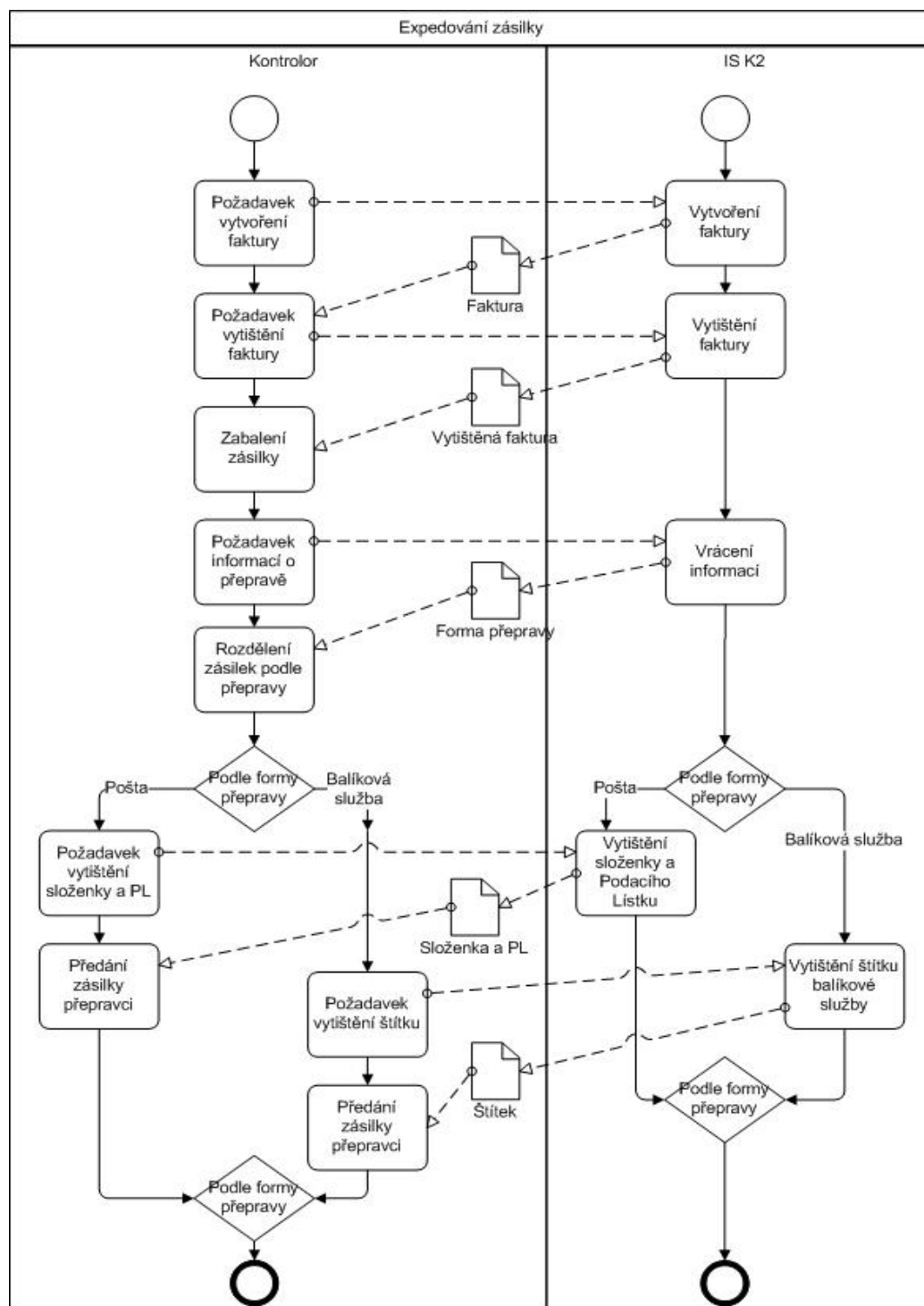
Tento podproces má na starosti načítání expedovaného zboží podle objednávky čtečkou do IS, kde se pak ukládá do seznamu ve výdejce a samotné fyzické kompletování zboží do zásilky. Druhou věcí, která se v rámci něj může vykonávat, je fyzické opravení počtu zboží v zásilce.



Obrázek 5-3: BPMN diagram – Expedování zboží ze skladu

5.1.4. Expedování zásilky (podproces)

V tomto podprocesu, tak jak bylo popsáno v předešlé kapitole, je vykonáno převážně několik kroků, jež jsou nezbytné pro samotné konečné předání zásilky přepravci, který ji doručí zákazníkovi.



Obrázek 5-4: BPMN diagram – Expedování zásilky

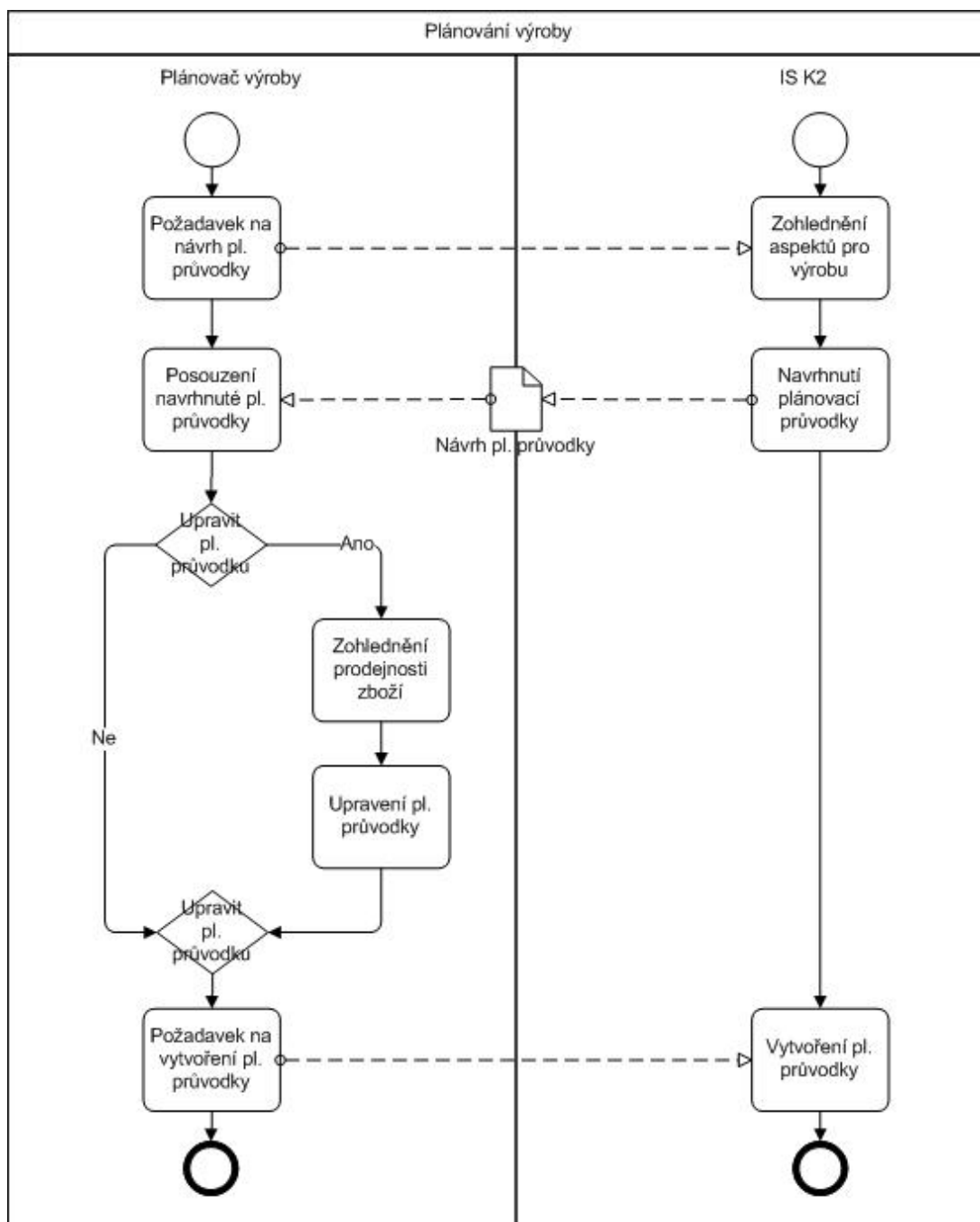
Tímto tedy byly popsány všechny podprocesy, které se vyskytují v procesu Prodej zboží zákazníkovi a bylo zde tedy zachyceno to, jak se tyto procesy jeví z pohledu rolí, jež se daných procesů účastní. Byly popsány zprávy a datové objekty, které si mezi sebou jednotlivé aktivity, jež jsou vykonávány některou z rolí v procesu, posílají v průběhu daného procesu.

5.2. Proces výroba

Tento proces byl souhrnně popsán v předešlé kapitole, tudíž přistoupíme rovnou k popisu jeho jednotlivých podprocesů ve formě BPMN diagramů z pohledů jednotlivých rolí.

5.2.1. Plánování výroby (podproces)

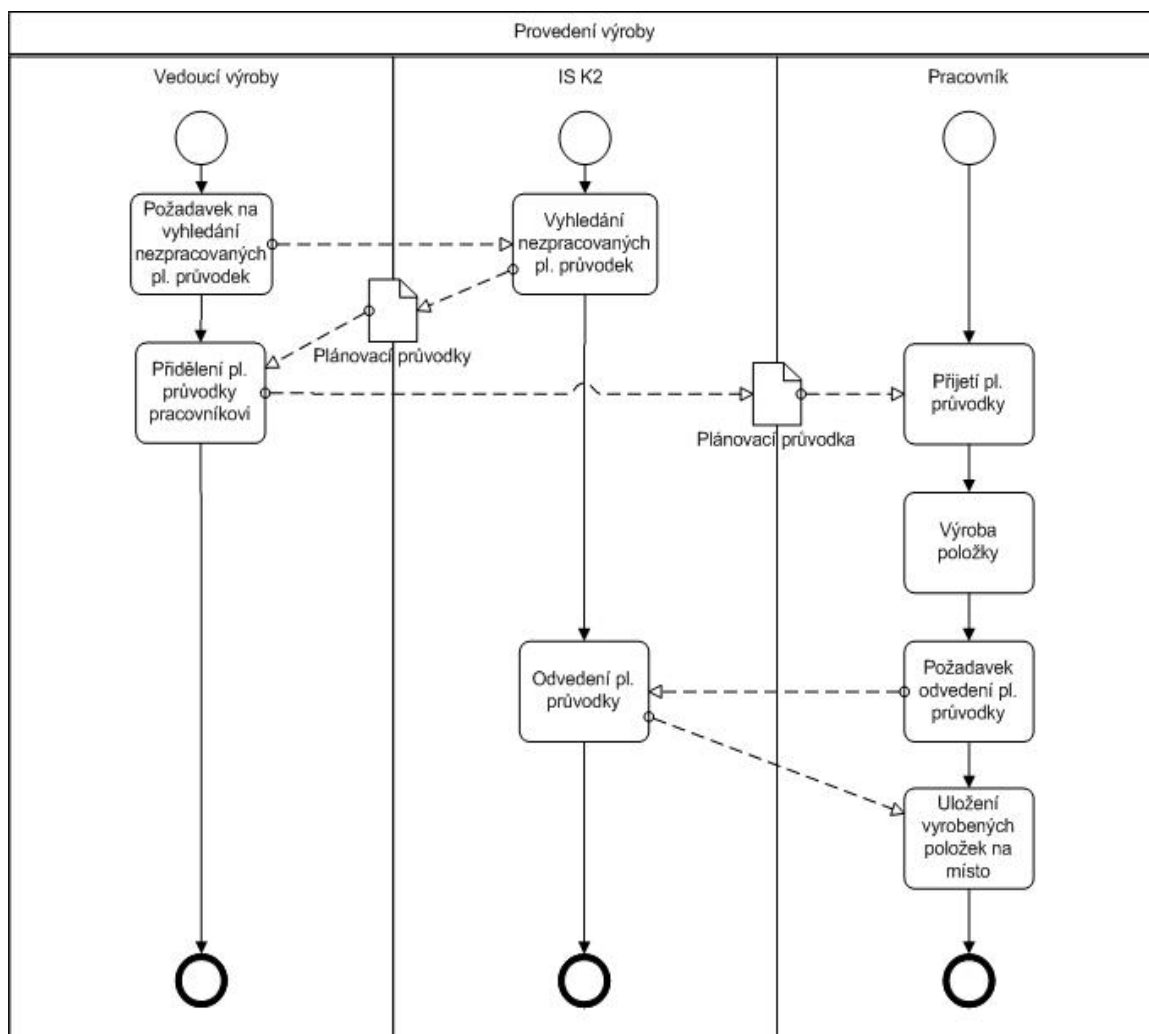
Tento podproces se v rámci procesu Výroby stará o naplánování výroby tak, aby bylo možné efektivně vyrábět cílové výrobky, jež jsou pak určeny k prodeji. Tento proces byl více popsán v předešlé kapitole. Teď si ho tedy ukážeme v podobě procesu z pohledu jednotlivých rolí, které se v něm vyskytují.



Obrázek 5-5: BPMN diagram – Plánování výroby

5.2.2. Provedení výroby (podproces)

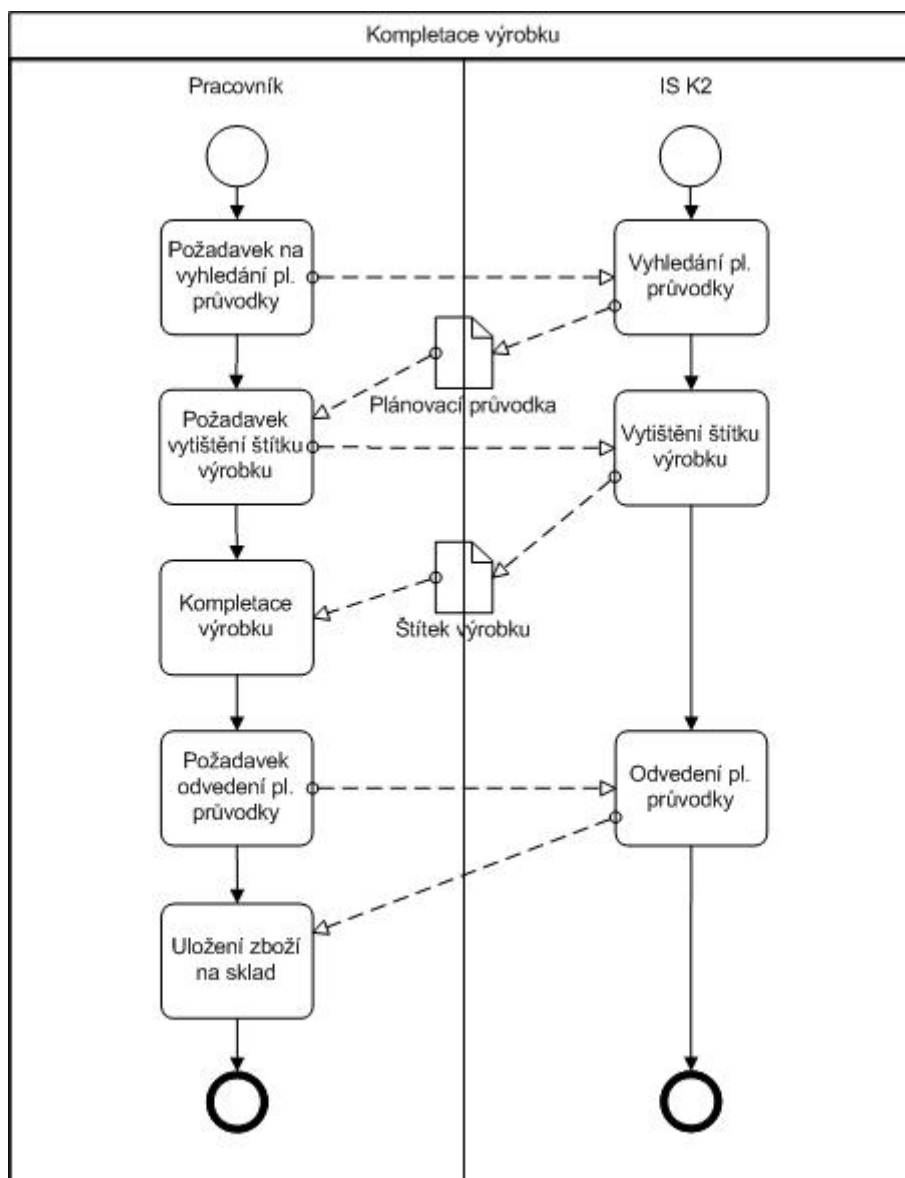
V tomto podprocesu, v rámci procesu Výroby, je popsán sled nezbytných kroků, které jsou nutné k tomu, aby mohl být zadán výrobek podle plánovací průvodky v pořádku vyroben. Tento proces byl více popsán v předešlé kapitole. Teď si ho tedy ukážeme v podobě procesu z pohledu jednotlivých rolí, které se v něm vyskytují.



Obrázek 5-6: BPMN diagram – Plánování výroby

5.2.3. Kompletace výrobku (podproces)

V tomto podprocesu, v rámci procesu výroby, je popsána finální fáze celé výroby, tedy kompletace hotového výrobku tak, aby pak mohl být umístěn do skladu zboží pro prodej, odkud bude prodán zákazníkovi. Tento proces byl více popsán v předešlé kapitole. Teď si ho tedy ukážeme v podobě procesu z pohledu jednotlivých rolí, které se v něm vyskytují.



Obrázek 5-7: BPMN diagram – Plánování výroby

6. Návaznosti na případy užití IS

V této kapitole se budu snažit nastínit návaznosti mezi jednotlivými případy užití informačního systému, potažmo kroky ve scénáři, jenž náleží k jednotlivým případům užití a jednotlivými aktivitami v modelech daných byznys procesů. I když jsou informace o tom, kterých aktivit se IS v rámci byznys procesů účastní zaneseny v eEPC diagramech, budu se zde snažit prohloubit tyto informace o tom, kde a jak se v byznys procesech IS využívá tím, že nastíním kroky ve scénáři jednotlivých případů užití, jež náleží k aktivitám v byznys modelech. Samozřejmě najdeme zde jistá omezení a to především ty, že např. některé kroky v byznys modelu, jež využívají IS nebo se na nich IS podílí, nejsou přesně specifikovány v případech užití mnou pospaných. Buď z důvodu toho, že se nejedná o klasický hlavní postup, jak lze toto v IS provést a jenž je tedy popsán ve scénáři k případu užití, nebo zde nejsou zahrnuty (z důvodu velké komplexnosti případů užití, která by pak nastala a jenž není naším cílem). Nebo je toto provedeno místo manuální práce s IS, spuštěním běhu nějakého speciálního skriptu, který toto provede za uživatele a podobně.

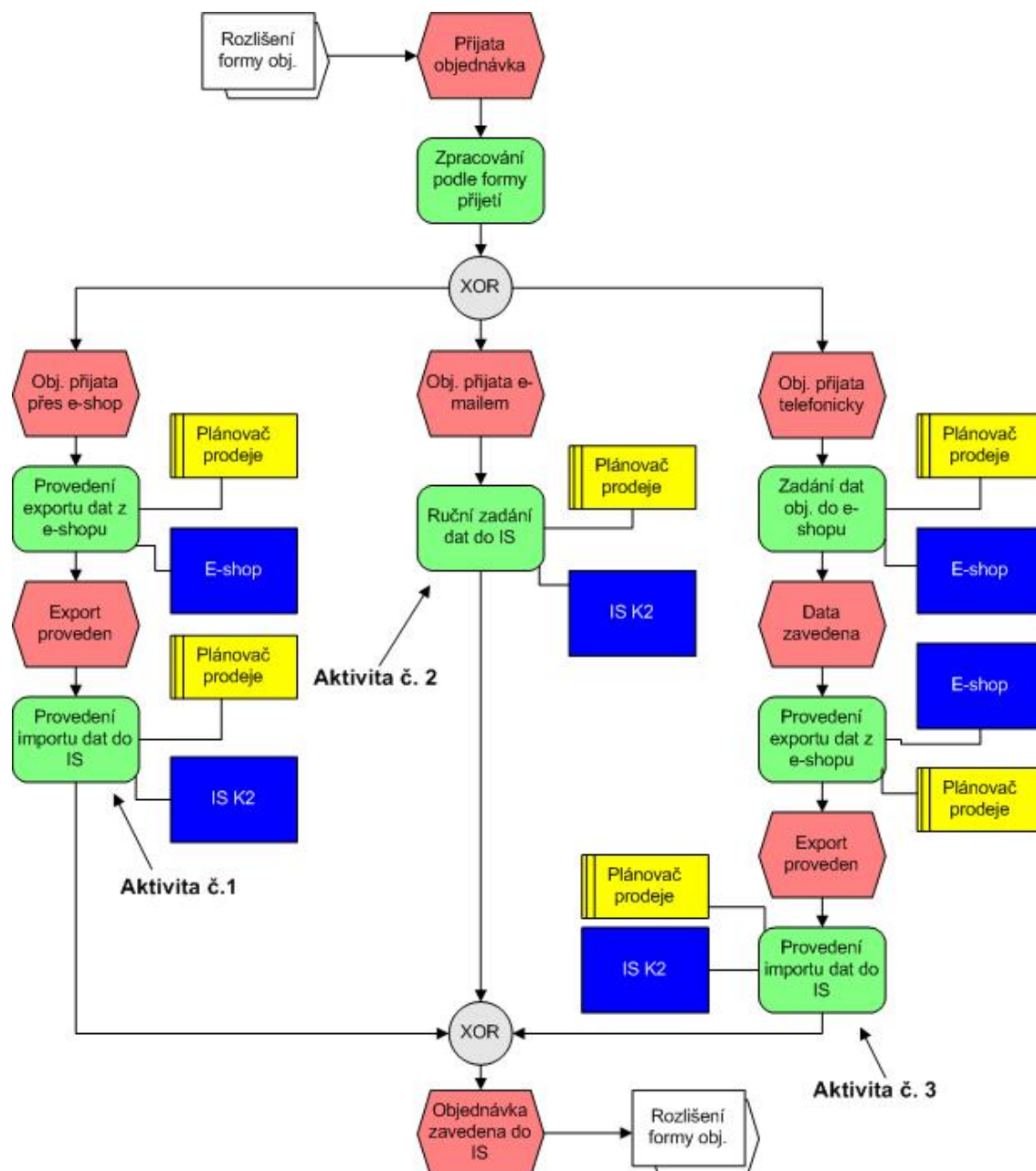
Takže se zde tedy pokusím ve výsledku popsat u každé aktivity, která má zakreslenu v byznys modelu kooperaci s IS, buď konkrétní kroky ze scénáře k danému případu užití, nebo slovně zachytit jak tato aktivita kooperuje s IS (např. je spuštěn nějaký speciální skript, nebo uživatel různě pracuje s IS – použití filtrů a podobně). Některé funkčnosti IS je totiž možné vykonat pomocí několika způsobů. Ať už to je standardní přístup, jenž je popsán v scénáři případu užití, nebo někdy existuje i nějaká speciální úprava pro danou firmu ve formě skriptů nebo formulářových skriptů, které usnadňují obsluhu IS a jsou takříkajíc šity na míru dané firmě.

Nyní přistoupíme k samotnému popisu návazností a podrobností využití IS v rámci byznys modelů. Budou zde opět popsány všechny podprocesy, jež náleží do 2 hlavních procesů, které jsem popsal, a je to tedy nejprve proces prodeje zboží a následně proces výroby. Vždy budou v jednotlivých byznys modelech označeny čísla jednotlivé aktivity a k nim příslušná informace ve formě textu, ať už jednotlivé kroky scénáře z případu užití, nebo popis činnosti, kterou IS provádí.

6.1. Návaznosti v procesu– Prodej zboží

V této kapitole si ukážeme, jaké návaznosti mezi byznys modelem a jednotlivými případy užití existují v procesu prodeje zboží.

6.1.1. Rozlišení formy objednávky (podproces)



Obrázek 6-1: eEPC diagram návazností – Rozlišení formy objednávky

Aktivita č. 1: Tato aktivita popisuje konkrétně to, že uživatel, v tomto případě plánovač prodeje, spustí v IS skript, který načte data, jež byla předtím vygenerována systémem e-shopu v určitém formátu, tyto zpracuje a automaticky z nich vytvoří v IS jednotlivé zakázky se všemi jejich náležitostmi tak, jak byly popsány v případě užití vytvoření zakázky. Tedy vytvoří místo uživatele hromadně zakázky, které by jinak musel ručně do IS zadávat.

Aktivita č. 2: U této aktivity bude popsána část scénáře z případů užití vytvoření zakázky.

Scénář 1.0 – Provedení prodeje:

1. Uživatel spustí modul Zakázky
2. Systém otevře modul Zakázky.
3. Uživatel zvolí - vytvořit novou položku (zakázku): Scénář 1.1, Provedení prodeje <<include>> Vytvoření zakázky
4. Uživatel zvolí - vytvořit z této zakázky rezervační list: Scénář 1.2, Vytvoření rezervačního listu <<extend>> Vytvoření zakázky

Scénář 1.1 – Vytvoření zakázky:

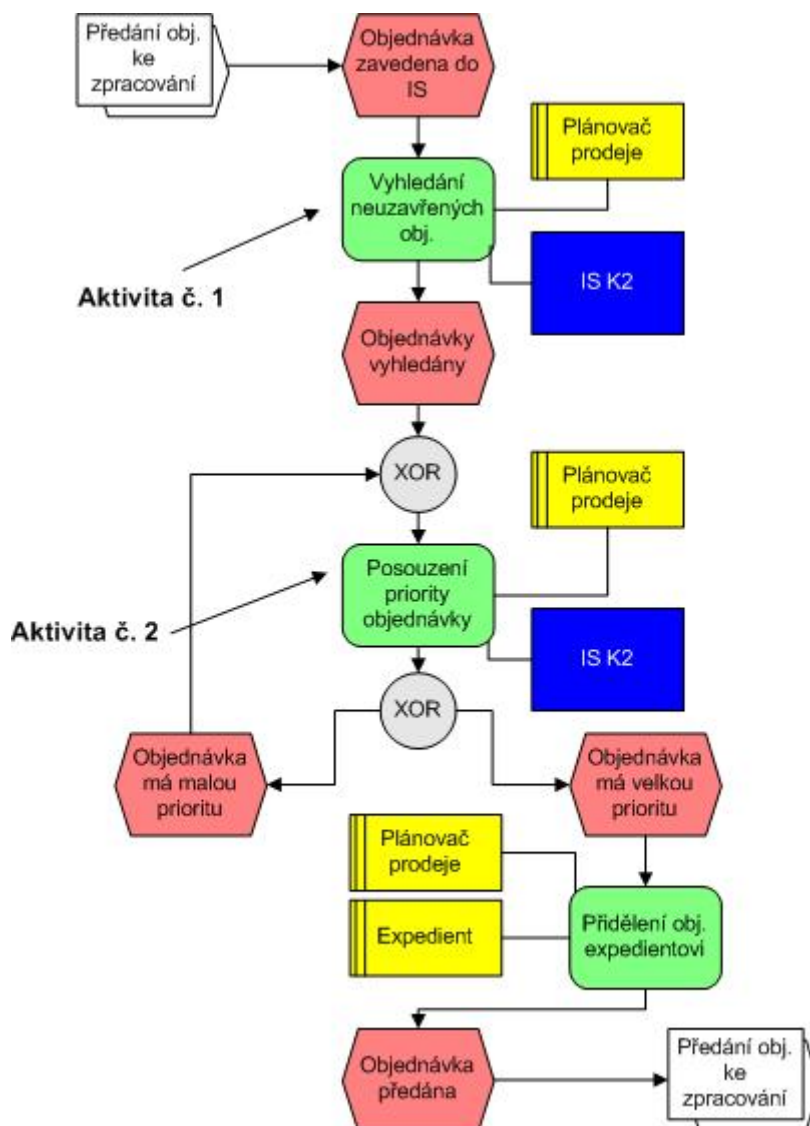
- 1) Systém zobrazí formulář s danou zakázkou
- 2) Uživatel vyplní na této zakázce: odběratele a ostatní povinné údaje jako je způsob dopravy, způsob platby, forma objednávky a podobně.
- 3) Uživatel zvolí uložit danou zakázku
- 4) Systém automaticky doplní číslo zakázky (jedinečné) a danou zakázku uloží
- 5) Uživatel přidá na tuto zakázku z číselníku zboží požadované položky, které byly objednány, se všemi nutnými náležitostmi, jako je množství a podobně
- 6) Systém při přidávání položek vždy zobrazí formulář se seznamem položek, které lze přidat.
- 7) Uživatel zvolí - uložit danou zakázku
- 8) Systém uloží danou zakázku

Scénář 1.2 – Vytvoření rezervačního listu:

- 1) Systém otevře modul Rezervační listy
- 2) Systém vytvoří nový rezervační list se stejnými základními údaji jako má zakázka
- 3) Systém přidá na RL stejné položky jako obsahuje zakázka
- 4) Systém uloží daný rezervační list

Aktivita č. 3: Tato aktivita popisuje konkrétně to, že uživatel, v tomto případě plánovač prodeje, spustí v IS skript, který načte data, jež byla předtím vygenerována systémem e-shopu v určitém formátu, tyto zpracuje a automaticky z nich vytvoří v IS jednotlivé zakázky, se všemi jejich náležitostmi tak, jak byly popsány v případě užití vytvoření zakázky. Tedy vytvoří místo uživatele hromadně zakázky, které by jinak musel ručně do IS zadávat.

6.1.2. Předání objednávky ke zpracování (podproces)

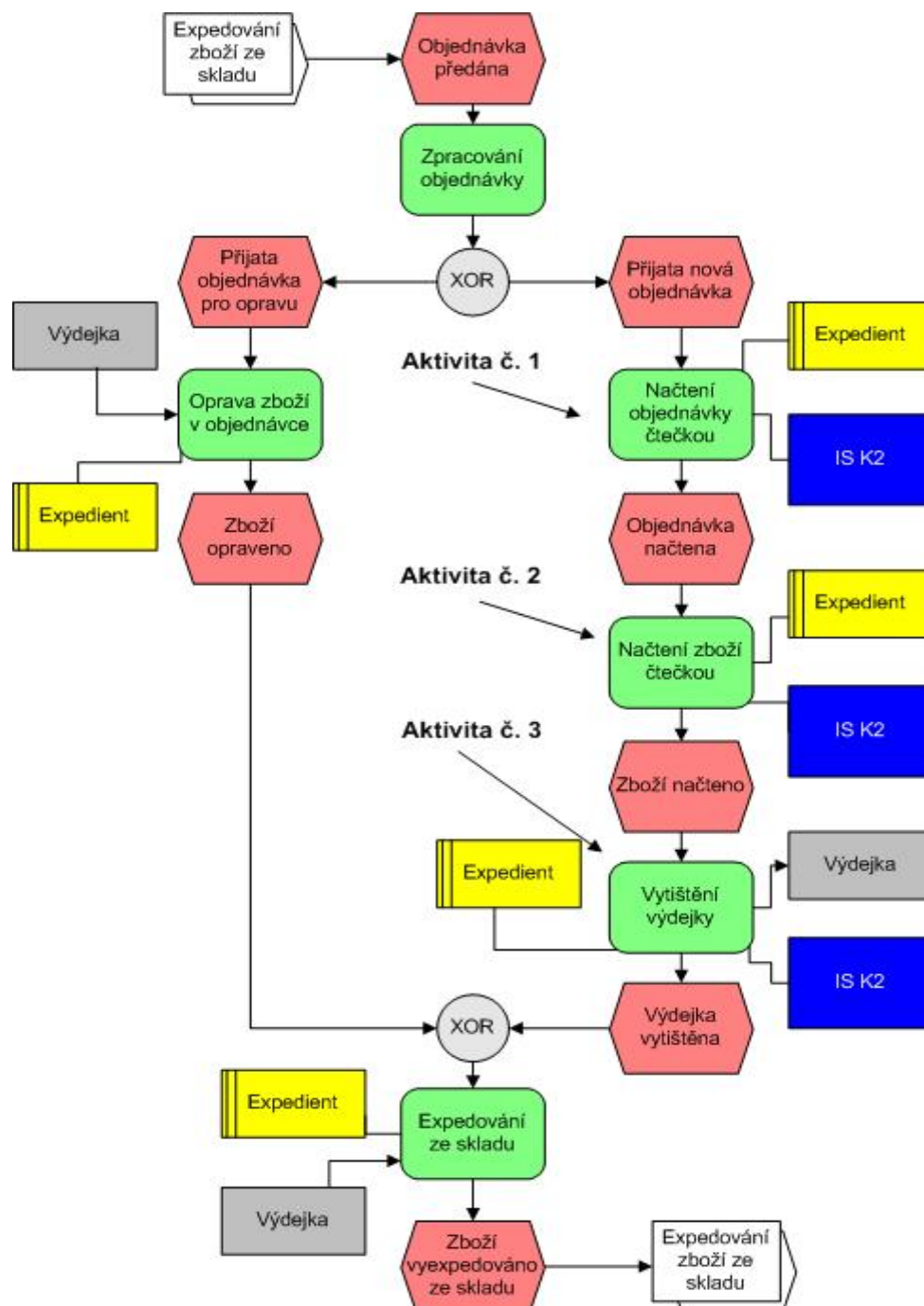


Obrázek 6-2: eEPC diagram návaznosti – Předání objednávky ke zpracování

Aktivita č. 1: Tato aktivita popisuje konkrétně to, že uživatel, v tomto případě plánovač prodeje si s pomocí funkcí které nabízí IS, vyhledá pomocí filtru, jenž si sám nastaví, v knize zakázek všechny ty, které ještě nebyly zpracovány a s těmi pak dále pracuje v průběhu procesu.

Aktivita č. 2: Uživatel (plánovač prodeje) v této aktivitě dále zpracovává pomocí IS zakázky tím způsobem, že z těch, které byly v předešlém kroku vyfiltrovány, si vybírá dále podle nějakého kritéria, např. podle priority odběratele tím, že si dále vyfiltruje jen zakázky pro konkrétního odběratele. Důvod je ten, že daný odběratel má např. pro firmu určitou větší prioritu. Pak z těchto vybraných zakázek už jen v dalším kroku toho procesu přiděluje objednávky expedientovi pro expedici.

6.1.3. Expedování zboží ze skladu (podproces)



Obrázek 6-3: eEPC diagram návaznosti – Expedování zboží ze skladu

Aktivita č. 1: V této aktivitě využije expedient IS ke zpracování zakázky, která mu byla předtím přidělena plánovačem výroby. Konkrétně to funguje v této aktivitě tak, že expedient spustí speciální formulář ve čtečce, pomocí které načte čárový kód dané zakázky, kterou bude pak dále zpracovávat.

Aktivita č. 2: V této aktivitě načítá expedient pomocí speciálního formuláře ve čtečce jednotlivá zboží z dané zakázky před tím, než jej umístí do přepravky na expedici. Tedy v podstatě přidává pomocí formuláře ve čtečce jednotlivé položky na výdejku. Až toto dokončí, spustí pomocí formuláře skript, jenž provede automaticky vytvoření výdejky z dané zakázky s položkami, které pomocí čtečky expedient načetl. Vytvoření výdejky popisuje scénář 1.3.

Scénář 1.0 – Provedení prodeje:

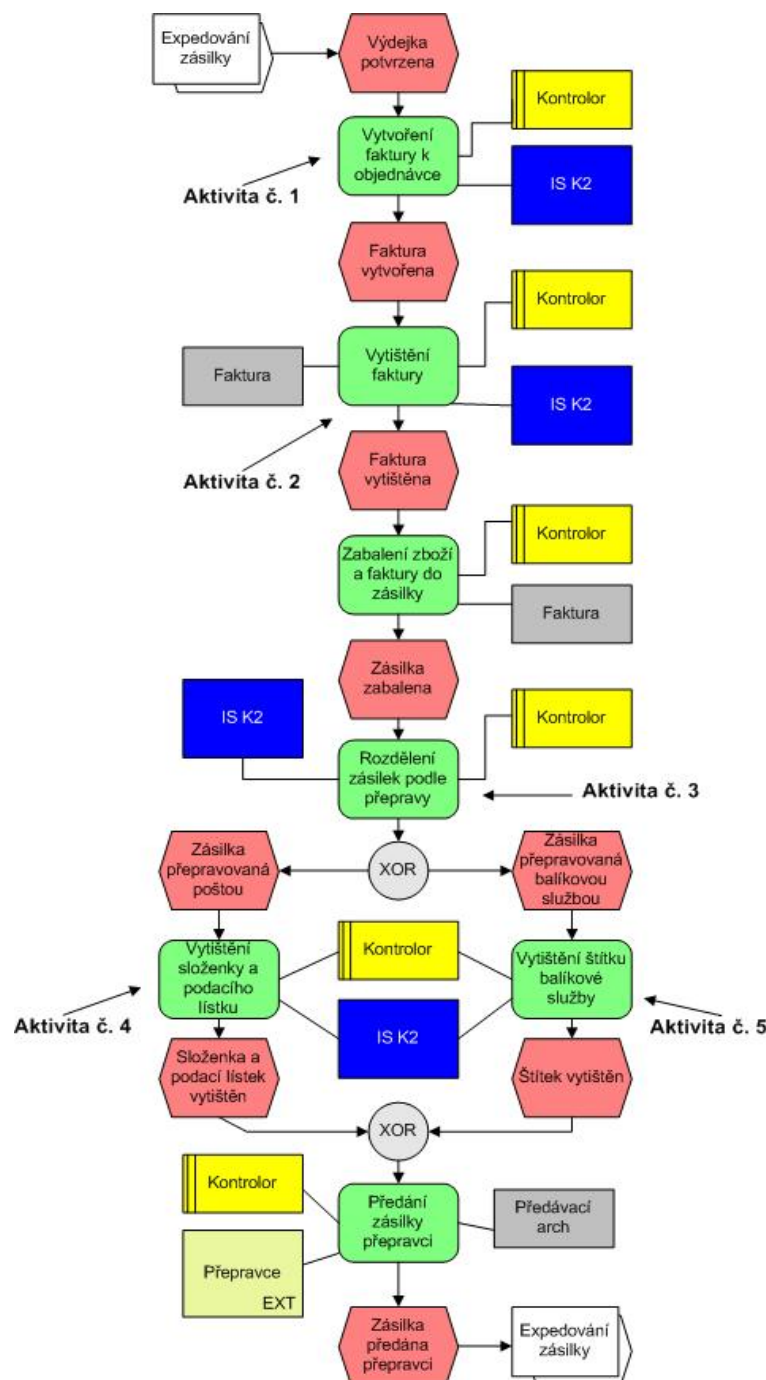
5. Uživatel zvolí - vytvořit z této zakázky výdejku: Scénář 1.3, Vytvoření zakázky
<<include>> Vytvoření výdejky

Scénář 1.3 – Vytvoření výdejky:

- 1) Systém otevře modul Výdejky
- 2) Systém vytvoří novou výdejku se stejnými základními údaji jako má zakázka
- 3) Uživatel zvolí přidat na výdejku jednotlivé položky
- 4) Systém přidá na výdejku položky vybrané uživatelem
- 5) Systém uloží danou výdejku

Aktivita č. 3: V této aktivitě expedient pomocí IS vytiskne výdejku, která byla IS vytvořená v předešlém kroku. Výdejka obsahuje přesně ty položky, které jsou umístěny v přepravce. Vytisknutou výdejku pak v dalším kroku přiloží do přepravky ke zboží, jež je určeno k expedici.

6.1.4. Expedování zásilky (podproces)



Obrázek 6-4: eEPC diagram návaznosti – Expedování zásilky

Aktivita č. 1: V této aktivitě Kontrolor vytvoří fakturu k objednávce od zákazníka. Na faktuře budou uvedeny ty položky, které byly umístěny do zásilky a jsou tedy tím pádem uvedeny i na výdejce v IS.

Scénář 1.0 – Provedení prodeje:

6. Uživatel zvolí - vytvořit z této zakázky fakturu: Scénář 1.4, Vytvoření zakázky <<include>> Vytvoření faktury, která obsahuje stejné položky jako výdejka
14. Uživatel se přepne na fakturu s položkami zboží, které se budou fakturovat
15. Systém zobrazí formulář s fakturou
16. Uživatel zvolí potvrdit danou fakturu
17. Systém potvrdí danou fakturu a tím ji uzavře

Scénář 1.4 – Vytvoření faktury:

- 1) Systém otevře modul Faktury
- 2) Systém vytvoří novou fakturu se základními údaji jako má zakázka
- 3) Systém přidá na fakturu stejné položky jako obsahuje výdejka
- 4) Systém uloží danou fakturu

Aktivita č. 2: V této aktivitě Kontrolor vytiskne fakturu, která byla vytvořena v předešlém kroku, aby pak tuto fakturu mohl dále přiložit k zásilce. Tato aktivita obsahuje tyto 3 body z hlavního scénáře Provedení prodeje.

Scénář 1.0 – Provedení prodeje:

- 18 Uživatel spustí vygenerování potvrzené faktury
- 19 Systém vygeneruje danou sestavu
- 20 Uživatel vytiskne danou sestavu

Aktivita č. 3: V této aktivitě si kontrolor vždy pomocí funkčnosti IS rozdělí zásilky podle druhu přepravy tak, aby následně mohl zpracovávat zásilky, které mají být odeslány určitým druhem přepravy (poštou, přepravní služba). Konkrétně je to provedeno tím způsobem, že si vytvoří nad zakázkami filtr podle druhu přepravy a následně si zobrazí jen zásilky, které odpovídají konkrétnímu druhu přepravy, jenž požaduje. Druhou možností je, že si všechny zakázky podle druhu přepravy jen seřadí.

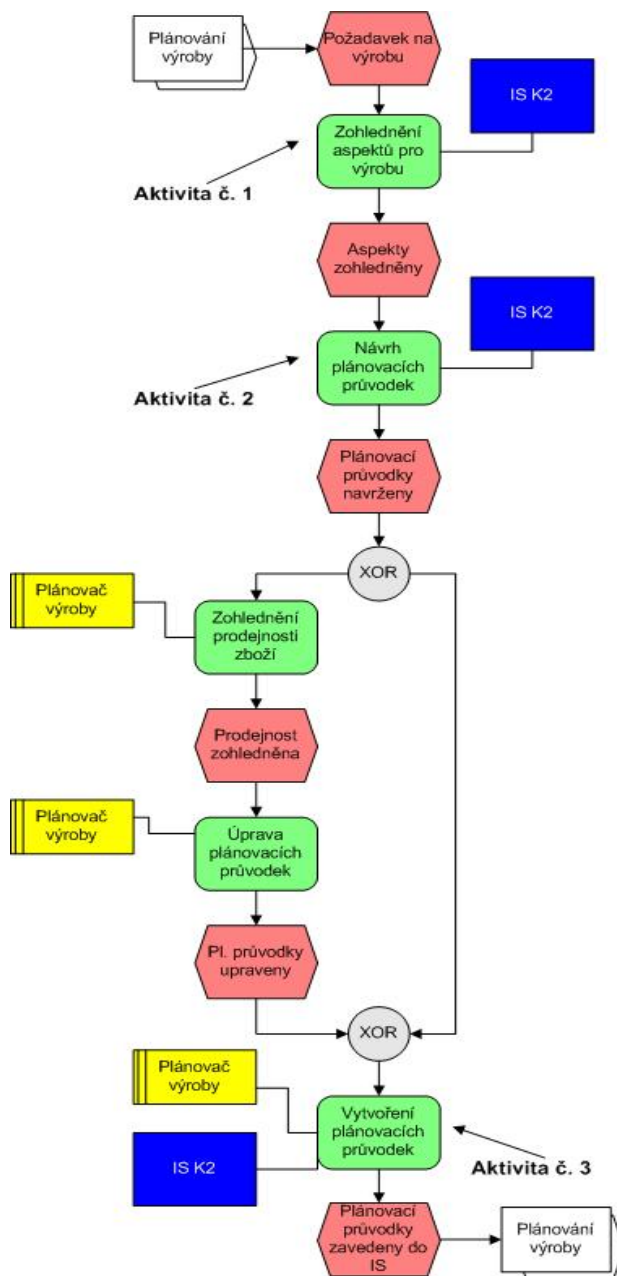
Aktivita č. 4: V této aktivitě si kontrolor u zakázek, které má již nějakým způsobem roztríděny po předešlém kroku, vytiskne doklad pro přepravce. Konkrétně v tomto případě je způsob přepravy poštou, takže spustí speciální sestavu pro tisk složenky a podacího lístku. Tato sestava lze samozřejmě spustit jen nad zakázkami, které mají určený způsob přepravy - poštou.

Aktivita č. 5: V této aktivitě si opět kontrolor u zakázek, které má již nějakým způsobem roztríděny po předešlém kroku, vytiskne doklad pro přepravce. Konkrétně v tomto případě je způsob přepravy balíkovou službou. Tím pádem tedy spustí speciální sestavu pro tisk štítku, jenž je určen pro balíkovou službu. Tato speciální sestava lze spustit jen nad zakázkami, které mají způsob přepravy – balíkovou službou.

6.2. Návaznosti v procesu– Výroba

V této kapitole si ukážeme, jaké návaznosti mezi byznys modelem a jednotlivými případy užití existují v procesu Výroby.

6.2.1. Plánování výroby (podproces)



Obrázek 6-5: eEPC diagram návaznosti – Plánování výroby

Aktivita č. 1: V této aktivitě systém svou vnitřní logikou započne návrh plánovacích průvodek. Při samotném návrhu plánovacích průvodek zohledňuje několik aspektů. Prvním aspektem je, že zkoumá minimální a maximální stavy všech výrobků na skladě a porovnává je s aktuálním

počtem na skladě a podle toho navrhuje, který výrobek případně vyrábět. Druhým kritériem je, že projde všechny zakázky a zkoumá počty zboží, na které je z těchto zakázek vytvořen rezervační list. V případě, že zjistí, že jsou u některého druhu zboží nevykryté požadavky (zakázky), zařadí toto zboží také do výroby.

Aktivita č. 2: V této aktivitě provede IS samotný návrh jednotlivých plánovacích průvodek podle kritérií z předešlého bodu. Následně pak tyto plánovací průvodky zobrazí uživateli (plánovač prodeje) a ten je pak může případně v následujícím kroku upravit.

Aktivita č. 3: V této aktivitě plánovač výroby vytvoří plánovací průvodky z těch, které mu IS sám nabídl. Případně si může plánovač vytvořit sám novou plánovací průvodku podle svého uvážení. K tomuto se vztahují tyto body z případu užití výroby:

Scénář 1.0 – Provedení výroby:

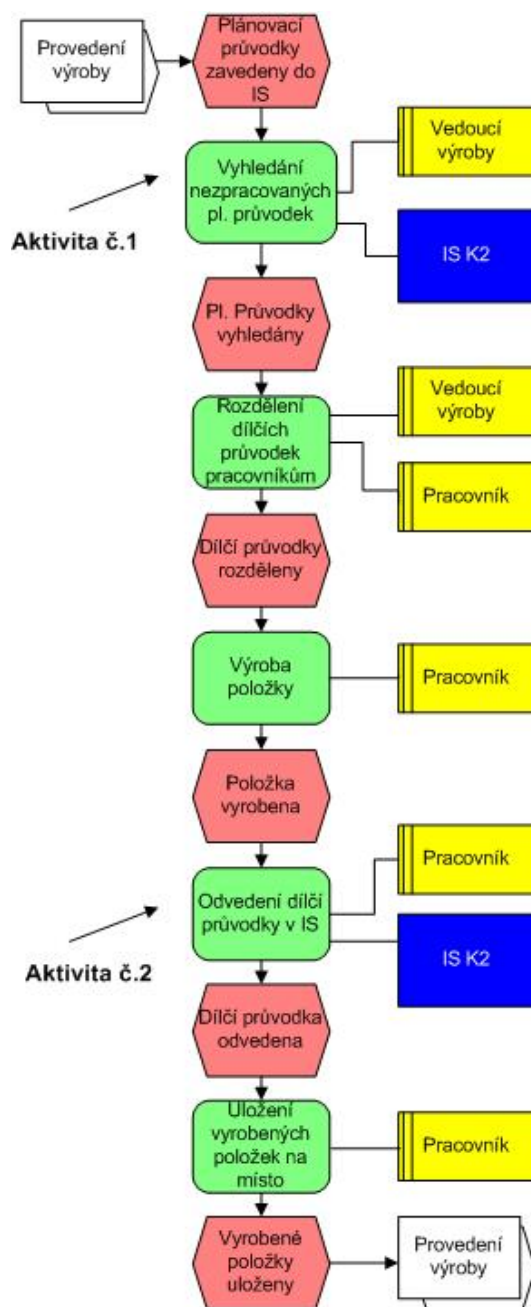
1. Uživatel spustí modul Plánovací Průvodky
2. Systém otevře modul Plánovací Průvodky
3. Uživatel zvolí - vytvořit novou položku (Plánovací Průvodku): Scénář 1.1, Provedení výroby <<include>> Vytvoření PL. Průvodky

Scénář 1.1 – Vytvoření PL průvodky:

- 1) Systém zobrazí formulář pro vytvoření nové PL. Průvodky
- 2) Uživatel vyplní na této PL. průvodce všechny základní povinné údaje
- 3) Uživatel zvolí - vybrat zboží, které se bude vyrábět
- 4) Systém zobrazí formulář se seznamem zboží
- 5) Uživatel vybere zboží, které se bude vyrábět a zadá množství, které se bude vyrábět
- 6) Uživatel zvolí – přepnout se na 2. stranu formuláře Vytvoření PL. Průvodky
- 7) Systém předvyplní na 2. stranu formuláře všechny položky, které jsou nutné pro výrobu daného zboží a zobrazí 2. stranu formuláře pro Vytvoření PL. průvodky
- 8) Uživatel zvolí - Přidat další položku do seznamu položek, ze kterých se bude vyrábět: Scénář 1.3, Přidání dalších položek <<extend>> Vytvoření plánovací průvodky
- 9) Uživatel zvolí uložit danou PL. průvodku
- 10) Systém uloží danou PL. průvodku

Častější je ovšem případ, kdy plánovač prodeje pouze upraví počty kusu zboží na jednotlivých plánovacích průvodech, jež byly navrženy IS, podle zkušenosti s prodejem jednotlivých druhů. Pak tyto navržené a upravené plánovací průvodky označí a IS je hromadně za něj vytvoří.

6.2.2. Provedení výroby (podproces)



Obrázek 6-6: eEPC diagram návaznosti – Provedení výroby

Aktivita č. 1: V této aktivitě si Vedoucí výroby vyhledá plánovací průvodky, které ještě nebyly zpracovány tak, aby je pak následně mohl dále rozdělit jednotlivým pracovníkům a oni mohli vyrábět. Samotné vyhledání provede konkrétně tak, že si podle určitého kritéria, např. druh výrobku, vytvoří filtr všech plánovacích průvodek, které jsou tohoto druhu a ještě nebyly zpracovány. IS mu pak všechny plánovací průvodky, které splňují tuto podmínku zobrazí.

Aktivita č. 2: V této aktivitě odvádí pracovník z plánovací průvodky v IS to, co opravdu fyzicky vyrobil. V této fázi je to nějaký polotovar, ze kterého se pak postupně skládá hotový

výrobek. Po odvedení se tato informace zanesse do systému. Tuto aktivitu popisují tyto body ze scénáře výroby.

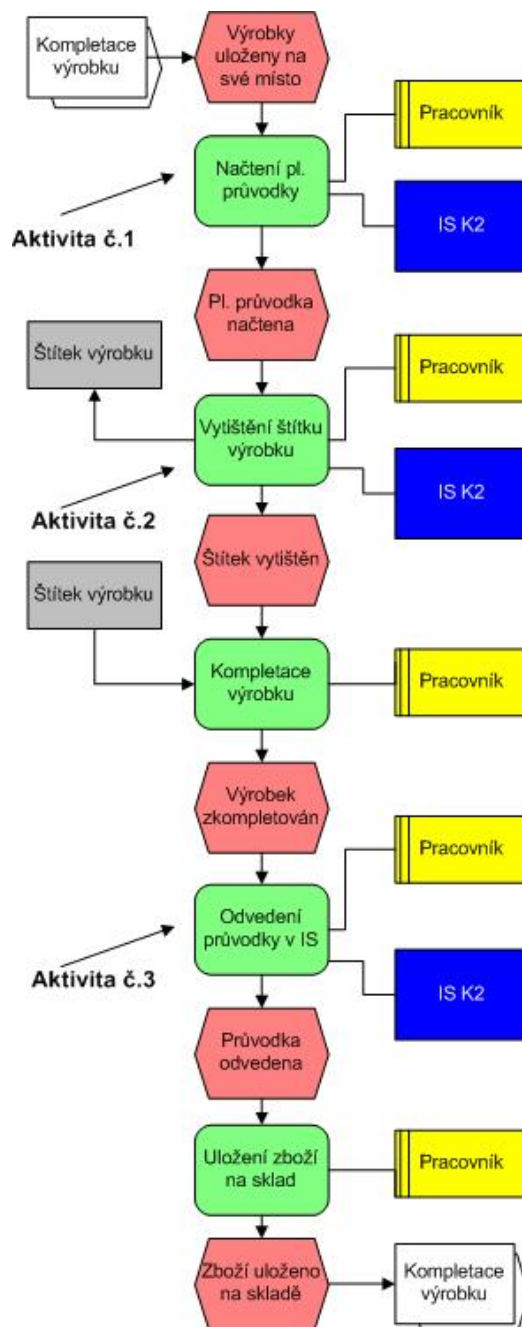
Scénář 1.0 – Provedení výroby:

4. Uživatel se přepne na PL. průvodku, u které bude chtít provést odvádění výroby
5. Systém zobrazí danou PL. průvodku
6. Uživatel zvolí - spustit skript Odvádění výroby: Scénář 1.2, Provedení výroby
<<include>> Odvedení výroby

Scénář 1.2 – Odvedení výroby:

- 1) Systém zobrazí formulář pro odvedení výroby
- 2) Uživatel zvolí – vybrat pracovníka, na kterého se bude odvádět
- 3) Systém zobrazí formulář se seznamem pracovníků
- 4) Uživatel vybere pracovníka
- 5) Uživatel vybere operaci, kterou chce odvést
- 6) Uživatel zadá množství výrobků, které chce odvést a množství zmetků výrobku
- 7) Uživatel zvolí – provést odvedení výroby
- 8) Systém odvede dané množství výrobku z plánovací průvodky

6.2.3. Kompletace výrobku (podproces)



Obrázek 6-7: eEPC diagram návaznosti – Provedení výroby

Aktivita č. 1: V této aktivitě si pracovník v IS vyhledá danou plánovací průvodku výrobku, jenž chce kompletovat do konečné podoby tak, aby pak mohl být umístěn do skladu pro prodej. Konkrétně si může v IS vytvořit opět nějaký filtr nad plánovacími průvodkami, který mu ulehčí práci při vyhledání konkrétní plánovací průvodky, se kterou pak bude pracovat.

Aktivita č. 2: V této aktivitě si pracovník otevře plánovací průvodku konečného výrobku, kterou vyhledal v předešlém kroku. Následně si pracovník nad touto plánovací průvodkou zvolí

spustit vygenerování štítku daného výrobku. IS vygeneruje tento štítek a uživatel ho pak následně vytiskne.

Aktivita č. 3: V této aktivitě odvede pracovník z plánovací průvodky, kterou má již vybranou z předešlých kroků, to co opravdu vyrobil. V tomto případě se jedná zkompletování finálního výrobku (produktu), který je pak určen pro prodej. Po odvedení se tato informace zanesení do systému. Tuto aktivitu popisují tyto body ze scénáře výroby.

Scénář 1.0 – Provedení výroby:

4. Uživatel se přepne na PL. průvodku, u které bude chtít provést odvádění výroby
5. Systém zobrazí danou PL. průvodku
6. Uživatel zvolí - spustit skript Odvádění výroby: Scénář 1.2, Provedení výroby
<<include>> Odvedení výroby

Scénář 1.2 – Odvedení výroby:

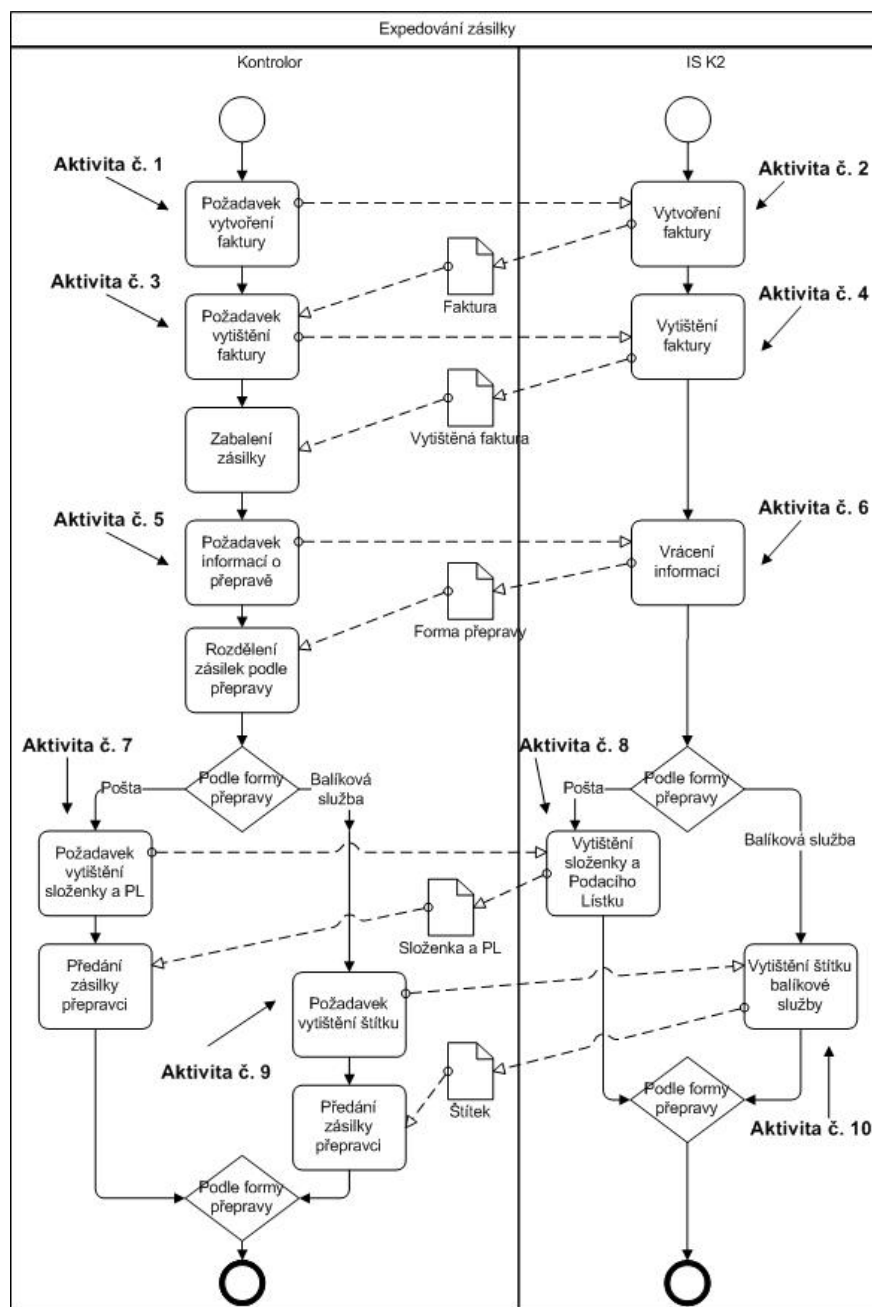
- 1) Systém zobrazí formulář pro odvedení výroby
- 2) Uživatel zvolí – vybrat pracovníka, na kterého se bude odvádět
- 3) Systém zobrazí formulář se seznamem pracovníků
- 4) Uživatel vybere pracovníka
- 5) Uživatel vybere operaci, kterou chce odvést
- 6) Uživatel zadá množství výrobků, které chce odvést a množství zmetků výrobku
- 7) Uživatel zvolí – provést odvedení výroby
- 8) Systém odvede dané množství výrobku z plánovací průvodky

6.3. Ukázka návazností případu užití na procesy jednotlivých rolí

V této kapitole se pokusím ukázat na jednom vybraném procesu, jak by mohl dále vypadat popis návazností mezi případy užití vybraného procesu a BPMN diagramem procesu z pohledu jednotlivých rolí. Popsat tímto způsobem opět všechny podprocesy není naším cílem. Cílem je na tomto příkladě ukázat, jak takovýto popis může vypadat.

Konkrétně jsem si vybral proces Prodej zboží a konkrétní podproces, který budu popisovat, je Expedování zásilky. Tak jako v minulé kapitole i zde se budu snažit popsat pouze ty aktivity v procesu, jejichž vykonávání nějak souvisí s funkcí IS.

6.3.1. Expedování zásilky (podproces)



Obrázek 6-8: BPMN diagram návazností – Expedování zásilky

Aktivita č. 1: V této aktivitě zvolí Kontrolor vygenerovat sestavu faktury.

Scénář 1.0 – Provedení prodeje:

18. Uživatel spustí vygenerování potvrzené faktury

Aktivita č. 2: V této aktivitě IS vygeneruje sestavu faktury.

Scénář 1.0 – Provedení prodeje:

19. Systém vygeneruje danou sestavu

Aktivita č. 3: V této aktivitě uživatel zvolí vytisknout vygenerovanou sestavu faktury.

Scénář 1.0 – Provedení prodeje:

20. Uživatel vytiskne danou sestavu

Aktivita č. 4: V této aktivitě IS s pomocí operačního systému vytiskne vygenerovanou fakturu.

Aktivita č. 5: V této aktivitě zvolí Kontrolor zobrazit informaci o způsobu přepravy, která je uvedena na faktuře.

Aktivita č. 6: V této aktivitě zobrazí IS informaci o tom jaká forma přepravy je uvedena na faktuře.

Aktivita č. 7: V této aktivitě spustí kontrolor speciální sestavu, která vygeneruje a vytiskne složenku a podací lístek.

Aktivita č. 8: V této aktivitě IS vygeneruje a vytiskne složenku a podací lístek.

Aktivita č. 9: V této aktivitě spustí kontrolor speciální sestavu, která vygeneruje a vytiskne štítek pro balíkovou službu.

Aktivita č. 10: V této aktivitě IS vygeneruje a vytiskne štítek pro balíkovou službu.

7. Popis aplikace

V této kapitole se pokusím lehce nastínit a popsat jednoduchou grafickou aplikaci, která si klade za úkol prezentovat to, v jakých krocích a jak se IS účastní daných byznys procesů. Tato aplikace pak toto prezentuje tím způsobem, že při procházení jednotlivých aktivit byznys modelu zobrazuje u těch, které využívají IS, informaci ve formě jpg obrázku, který má ilustrovat to co se právě v IS děje. Princip této grafické aplikace by se dal tedy ve stručnosti popsat asi takto. Základem je diagram byznys modelu ve formátu jpg, na který se pak v další vrstvě nanáší jednotlivé funkcionální entity v podobě grafických značek. Z těchto entit se ve výsledku skládá vnitřní struktura, jež je uložena v xml formátu a podle které se pak bude v jednotlivých krocích procházet diagram byznys procesu v této aplikaci. Přesněji řečeno bude se procházet tato struktura námi vytvořená podle toho diagramu, v níž jsou uloženy informace o tom, kde zobrazit případný obrázek, nebo jak na sebe jednotlivé entity navazují, či případně kudy jít ve větvení a podobně.

Samotná funkčnost aplikace se tedy dá rozdělit na dva hlavní režimy. Režim vytváření prezentace diagramu byznys procesu a pak samotný prezentační režim, ve kterém se prochází diagram byznys procesu (přesněji dříve vytvořená vnitřní xml struktura procesu) a u příslušných aktivit se zobrazuje informativní obrázek ve formátu jpg.

Na úplném začátku je tedy nejprve nutné si vybrat, jestli chceme už načíst hotovou prezentaci z uloženého xml souboru, nebo budeme vytvářet novou. My si teď popíšeme možnosti v režimu vytváření nové prezentace. Jako základ pro vytvoření prezentace je nutné si načíst nějaký diagram byznys procesu ve formátu jpg., v našem případě to bude eEPC diagram vybraného podprocesu. Tento obrázek nám tedy poslouží jako základ a následně na něj v další vrstvě budeme přidávat jednotlivé entity. V aplikaci je vytvořeno několik obecných entit potřebných pro vytvoření struktury, která by byla schopna popsat byznys proces. Konkrétně jsou to tyto entity:

- Begin, end – Tyto entity charakterizují začátek a konec daného procesu.
- Event – Tato entita popisuje událost v byznys procesu a může na ní být navázán informační obrázek.
- State – Tato entita popisuje aktivitu v byznys procesu a také na ní může být navázán informační obrázek.
- Logické spojky XOR a AND – entity logických spojek v obvyklém významu tak, jak jsou již popsány ve druhé kapitole této práce. Určují kudy se bude dále procházet v diagramu během prezentačního režimu.
- Assign picture (přiřazení obrázku) – tato entita udává vlastnost připojení obrázku ve formátu jpg k jiné již zadané entitě, která toto umožňuje (entity State a Event).
- Point and Line (bod a přímka) – tyto entity slouží k propojování všech ostatních entit tak, aby vznikla posloupnost kroků, podle kterých se pak bude daný diagram procházet. U každé entity je vždy nutné zadat, jestli jedná o vstup či výstup z této entity, aby nám vznikla správná posloupnost jednotlivých kroků.

Po tomto kroku, v němž jsme vytvořili vnitřní strukturu tohoto byznys procesu a definovali tím to, jak se bude daný byznys proces v jednotlivých krocích procházet, je nutné tuto strukturu ještě pomocí aplikace uložit ve formátu xml. Tímto jsme tedy vnitřně definovali daný byznys proces tak, aby mohla proběhnout jeho presentace v prezentačním režimu. Tento přístup má ještě jednu výhodu. Touto výhodou je to, že je dostatečně obecný, aby mohl být použit i pro prezentaci jiných notací než eEPC, jako v tomto případě, ale rovněž i například pro notaci BPMN, jež je také v této práci použita i když trochu v jiném přístupu k modelování.

Prezentační režim této aplikace nám pak dovoluje pomocí dříve vytvořené a uložené vnitřní struktury spolu se zdrojovým obrázkem byznys procesu tento proces dále prezentovat. Po spuštění tohoto režimu, tedy aplikace v krocích prochází uloženou xml strukturu daného procesu a u entit, kde je namapován obrázek, jej vždy zobrazí. V místech rozhodování (logické spojky) nám pak dá aplikace na vybranou, kudy má dále krok v procesu pokračovat. Daný proces se v jednotlivých krocích prochází až do chvíle, kdy narazí na entitu konec procesu.

8. Závěr

Úkolem této práce, bylo vytvořit jakýsi ucelený informační náhled na využití IS, jenž je v praxi nasazen v reálných firmách v rámci procesů, které jsou v těchto firmách vykonávány. Jelikož jsem ve firmě, která je výrobcem tohoto IS zaměstnán na juniorské pozici konzultanta, dostanu se přímo do styku s tím, jak je v jednotlivých firmách IS využíván a ve kterých momentech a jak se IS účastní daných procesů. Motivací pro tuto práci tedy bylo z mé pozice tyto informace zpracovat a pomocí dostupných prostředků softwarového inženýrství (jednotlivé notace pro byznys model apod.) vytvořit ucelený přehled o využití IS v praxi v rámci několika popsáných procesů. Cílem pak bylo, aby se takto zpracované informace daly následně využít např. pro přehlednou a názornou ilustraci toho, jak je daný systém v praxi v několika ukázkových procesech využíván.

Obsahem práce bylo nejprve nastudovat několik používaných notací pro byznys modelování a stručně je popsat. Pomocí všech těchto notací pak následně namodelovat jeden ukázkový proces. Ne pomocí každé z těchto notací jej bylo možné lehce zachytit, neboť při přemapování mezi těmito notacemi vznikaly komplikace, protože ne vždy šlo dobře definovat konkrétní prvky dané notace tak, aby šel proces podle jiné snadno jednoznačně překreslit. Tím pádem bylo nutné použít i jakousi vlastní intuici při modelování v jednotlivých notacích. Následně byly jednotlivé notace zhodnoceny z hlediska přehlednosti a vhodnosti pro byznys modelování. Dalším krokem pak bylo pomocí jedné vybrané notace namodelovat další procesy, jež v reálných firmách probíhají. Následně tyto procesy popsat pomocí další notace. Jako nejvhodnější se jevila notace BPMN z hlediska pohledů jednotlivých rolí, které se účastní těchto procesů. Nakonec u těchto jednotlivých procesů zachytit návaznosti mezi jednotlivými případy užití IS a kroky v rámci byznys procesů. V poslední části byla vytvořena jednoduchá aplikace, pomocí které by bylo možno prezentovat to v jakých krocích a jak se IS účastní daných byznys procesů.

Literatura

Knižní zdroje

- 1) VONDRÁK, I: Metody byznys modelování. VŠB – TU Ostrava, 2004, ISBN 80-248-0729-7

Internetové zdroje

BPMN:

- 2) http://www.bpmn.org/Documents/Introduction_to_BPMN.pdf
- 3) http://www.bpmn.org/Documents/Notations_and_Workflow_Patterns.pdf

EPC:

- 4) http://en.wikipedia.org/wiki/Event-driven_process_chain
- 5) <http://www.sts.tu-harburg.de/pw-and-m-theses/2001/Ferd01.pdf>

IDEF:

- 6) <http://www.idef.com/IDEF0.htm>

UML:

- 7) <http://www.sts.tu-harburg.de/pw-and-m-theses/2001/Ferd01.pdf>

Příloha A - Obsah CD

CD příloha obsahuje tyto složky:

- **Diplomová práce** – Zde je umístěna samotná diplomová práce v elektronické podobě a to ve formátu DOC a PDF.
- **Diagramy** – Zde jsou v jednotlivých podsložkách umístěny diagramy ve formátu jpg, které byly použity v diplomové práci.
 - **BPMN** – Tato složka obsahuje BPMN diagramy modelovaných procesů.
 - **eEPC** – Tato složka obsahuje eEPC diagramy modelovaných procesů.
 - **IDEF** – Tato složka obsahuje IDEF0 diagramy modelovaných procesů
 - **UML** – Tato složka obsahuje UML Aktivitu diagramy modelovaných procesů.
- **Program** – Zde je umístěna spustitelná aplikace v jazyce java, která slouží k prezentování bussines procesů. Také jsou zde umístěny zdrojové kódy této aplikace včetně programátorské dokumentace.

Příloha B – Dokumentace

Programátorská dokumentace

Programátorská dokumentace je součástí zdrojových kódů programu v jazyce java a je také přiložena ve formě „javadoc“ dokumentace, která je vygenerována z těchto zdrojových kódů.

Uživatelská dokumentace

Jak již bylo popsáno výše, v kapitole Popis aplikace, samotná aplikace má 2 hlavní režimy. V této části se tedy zaměříme na samotný popis ovládání aplikace v těchto 2 režimech. Jako první krok po spuštění aplikace je nutné si vybrat, jestli budeme vytvářet nový proces, nebo načteme již uložený z formátu xml, jak již bylo popsáno v kapitole popis aplikace.

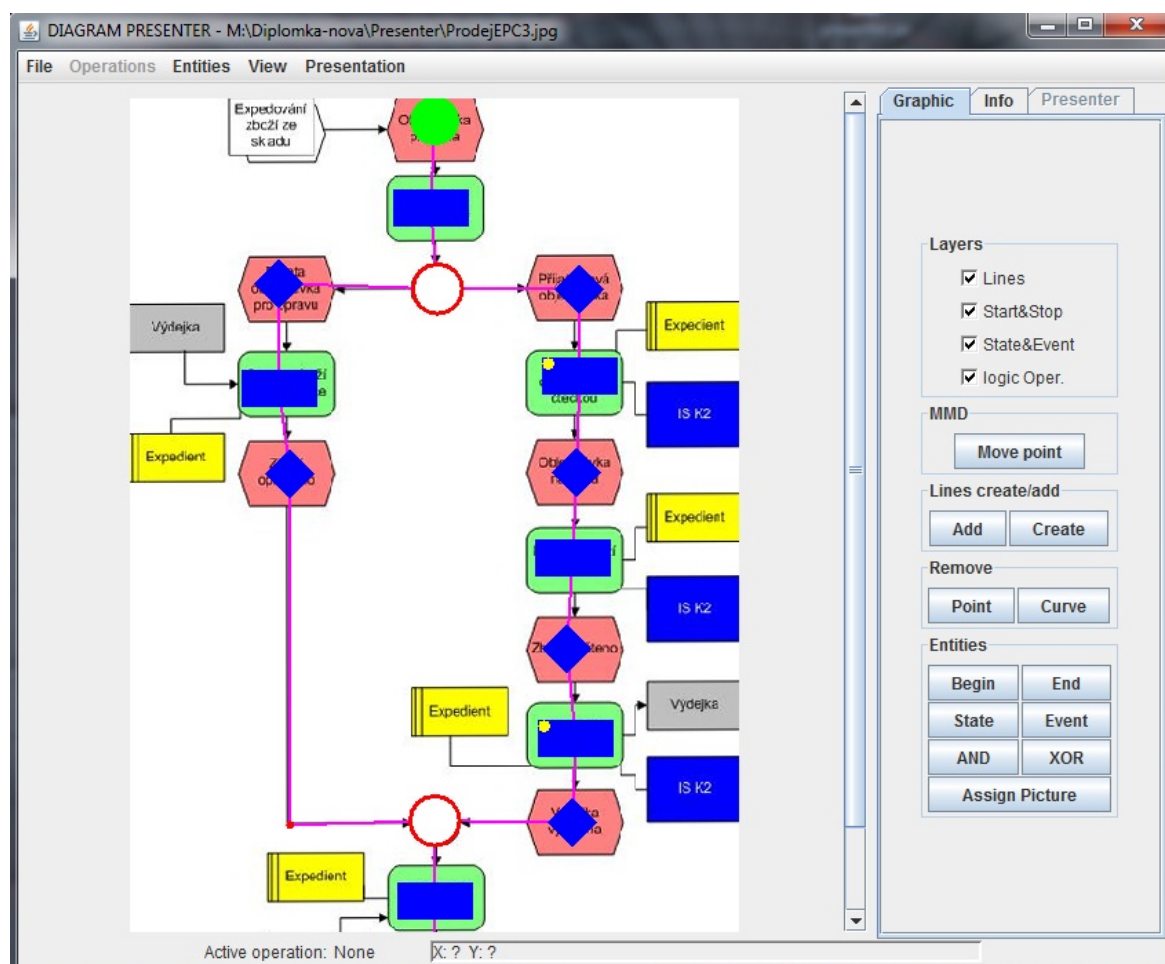
V prvním kroku tedy máme možnost vybrat v horním menu v záložce „file“ položku „Import XML“ pro načtení struktury uloženého procesu pro prezentaci. Následně tedy můžeme strukturu tohoto procesu editovat, neboť se nacházíme v editačním režimu, případně ji znovu uložit a prezentovat v prezentačním režimu aplikace.

Druhou možností v prvním kroku je kliknout v horním menu v záložce „File“ na položku „New“, tím načíst podkladový obrázek procesu a přepnout se do editačního režimu aplikace. Následně je pak umožněno vytvořit si novou strukturu procesu od začátku. Na počátku práce v samotném editačním režimu pak musíme nejprve zvolit v horním menu v záložce „Operations“ položku „Projection“ a následně zvolit na ploše obrázku 3 referenční body projekce kvůli možnému pootočení obrázku a podobně (pro zachování perspektivy obrázku zvolíme body v tomto pořadí – levý dolní roh, pravý dolní roh a levý horní roh). Po provedení tohoto kroku nám již aplikace sama v horním menu, nebo v pravé části okna aplikace v záložce „graphics“, nabídne ovládací prvky pro vkládání jednotlivých entit. Samotné entity, tak jak již byly popsány v kapitole popis aplikace, se vkládají jako druhá vrstva na podkladový obrázek procesu tak, že vždy nejprve klikneme na tlačítko pro danou entitu a pak kliknutím na plochu procesu tam tuto entitu umístíme. Případně u některých entit, jako jsou spojovací křivky mezi jednotlivými stavovými entitami, můžeme tyto entity z plochy odebrat. Zvolením tlačítka „Move point“ nám umožní s jednotlivými objekty (entitami), které jsou již na ploše umístěny, pohybovat.

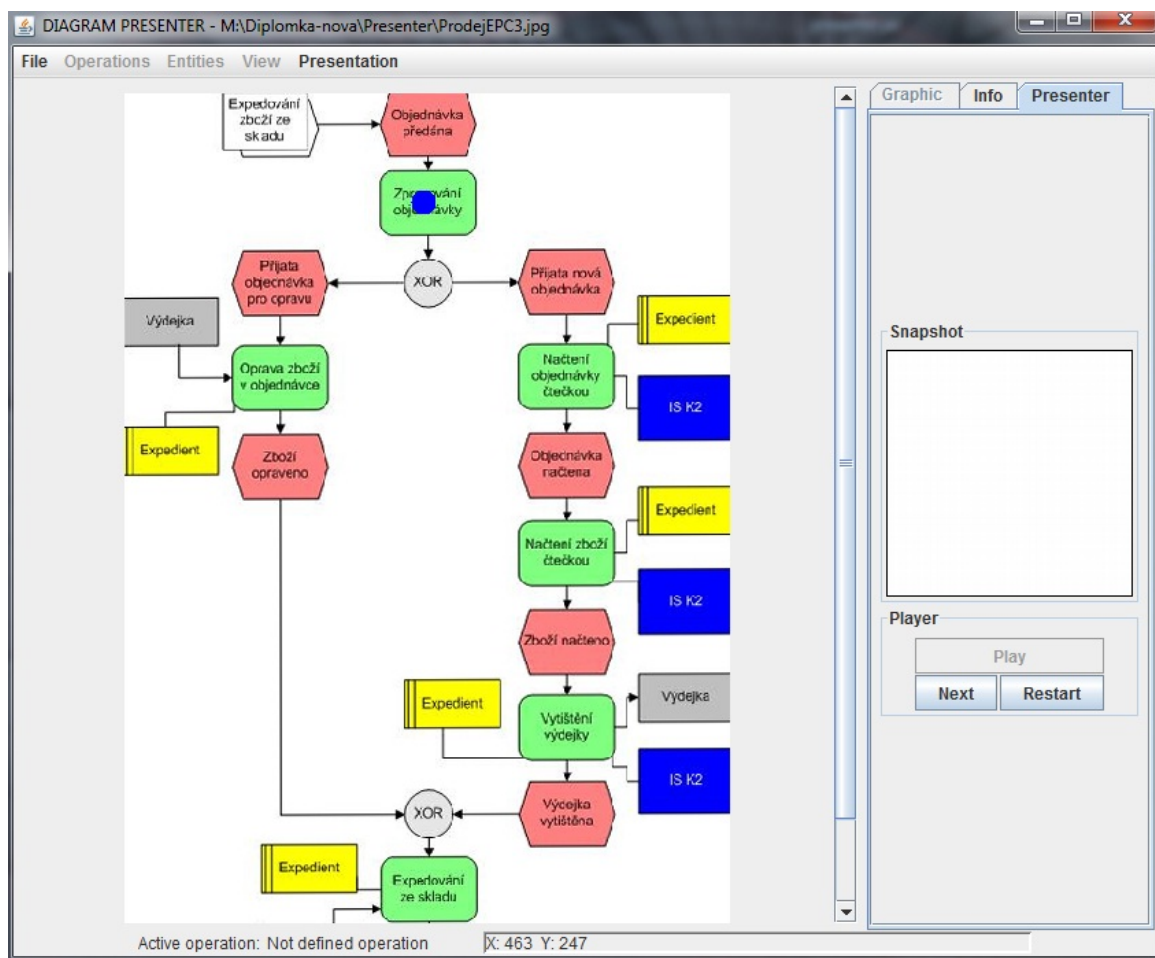
Následně tedy pomocí vkládání jednotlivých entit na plochu a jejich spojováním pomocí křivek vytvoříme strukturu daného procesu s pořadím, v jakém se má procházet. Při spojování jednotlivých entit pomocí křivek nám aplikace vždy při spojení entity a jednoho konce křivky nabídne možnost, jestli je tento konec křivky vstupní či výstupní do této entity. Tím sem nám v celku poskládá celá posloupnost procházení daného procesu. Následně lze ještě pomocí tlačítka „Assign Picture“ přiřadit k jednotlivým entitám, které to umožňují (state, Event), cestu k souboru ve formátu „.jpg“. Tato entita je pak označena znakem ve formě malé žluté tečky. Tím docílíme toho, že v prezentačním režimu při procházení procesu se nám u této entity zobrazí daný obrázek, např. s vyfocenou obrazovkou IS. Následně pak můžeme takto vytvořenou strukturu procesu i s podkladovým obrázkem uložit ve formátu xml, což provedeme kliknutím v horním menu na záložku „File“ a zvolíme „Export Xml“. Tímto bylo tedy popsáno základní ovládání aplikace v editačním režimu. Vyfocená obrazovka viz obrázek níže.

Následně si stručně popíšeme ovládání v režimu prezentačním. Do prezentačního režimu se nejprve přepneme z režimu editačního tím, že zvolíme v horním menu záložku „Presentation“ a

následně klikneme na položku „Enable“ a tím přepneme aplikaci do prezentačního režimu. V tomto režimu můžeme pustit prezentaci daného procesu pomocí uložené struktury procesu, která se teď bude v jednotlivých krocích procházet. Samotnou prezentaci spustíme pomocí tlačítka „Play“ v pravé straně aplikace v záložce „Presenter“, nebo v horním menu. Po spuštění prezentace už pak jen stiskem tlačítka „Next“ opět v pravé straně aplikace nebo v horním menu, procházíme jednotlivé kroky v procesu a u entity XOR vybere, kterým krokem pokračovat s tím, že klikneme na danou entitu procesu, kterou se má pokračovat dále. U entit u nichž jsou přiřazeny obrázky, aplikace při procházení procesu tento obrázek zobrazí v pravé straně grafického uživatelského rozhraní. Uživatel má možnost na tento obrázek kliknout a ten se mu otevře v plné velikosti v novém okně. Pro možnost procházení daného procesu opět od začátku je zde možná kliknout v pravé straně na tlačítko „Restart“. Pro přepnutí aplikace opět do editačního režimu je nutné zvolit v horním menu záložku „Presentation“ a kliknout na „Disable“. Tímto bylo tedy popsáno základní ovládání v prezentačním režimu. Vyfocená obrazovka viz obrázek níže.



Obrázek 9-1: Editační režim



Obrázek 9-2: Prezentační režim